

引领数学阅读

妙趣横生的数学智慧屋

小学六年级

曾桂香 编著 纸上魔方 绘制



電子工業出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。
版权所有,侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

妙趣横生的数学智慧屋. 小学六年级 / 曾桂香编著; 纸上魔方绘制. —北京:
电子工业出版社, 2014.6

(引领数学阅读)

ISBN 978-7-121-23382-1

I. ①妙… II. ①曾… ②纸… III. ①小学数学课—教学参考资料
IV. ①G624.503

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第113752号

策划编辑: 贾 贺 徐云鹏 孙清先

责任编辑: 徐云鹏 特约编辑: 郭云霞

印 刷: 北京天宇星印刷厂

装 订: 三河市鹏成印业有限公司

出版发行: 电子工业出版社

北京市海淀区万寿路173信箱 邮编 100036

开 本: 720×1000 1/16 印张: 10 字数: 118千字

版 次: 2014年6月第1版

印 次: 2014年6月第1次印刷

定 价: 26.80元

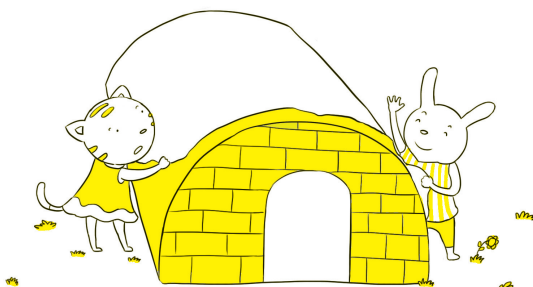
凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题, 请向购买书店调换。若书店售缺, 请与本社发行部联系, 联系及邮购电话: (010) 88254888。

质量投诉请发邮件至zltts@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至dbqq@phei.com.cn。

服务热线: (010) 88254888。

一、有趣的几何 / 1

1. 小鸭的泳池 / 2
2. 小白兔种萝卜 / 3
3. 小花狗被难住了 / 4
4. 小白兔的四色花 / 6
5. 弯弯的金字塔 / 7
6. 公园中的数字王国 / 8
7. 小白兔的小木屋 / 10



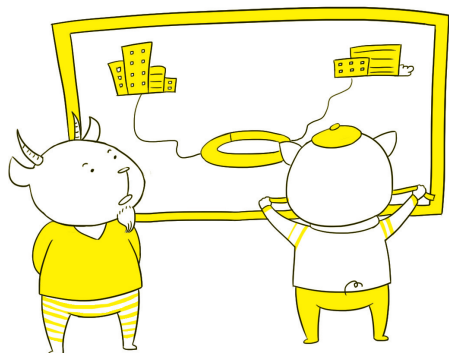
8. 山羊老师的礼物 / 12
9. 小马家的竞技场 / 13
10. 折纸与数字 / 15
11. 小白兔编花环 / 16
12. 记不住的公式 / 18
13. 苏珊的贝壳花 / 20
14. 威妮熊的问题 / 21
15. 小猫的鱼塘 / 23
16. 新乌鸦喝水 / 24

17. 小花狗的委屈 / 26

二、巧算分数题 / 29

18. 小小的压岁钱 / 30
19. 兔子赛跑 / 31
20. 小白兔挑萝卜 / 33
21. 有趣的水池 / 34
22. 猴子的选择 / 35
23. 威妮的苹果 / 37





- 24. 小白兔刷栅栏 / 38
- 25. 山羊老师的学生 / 39

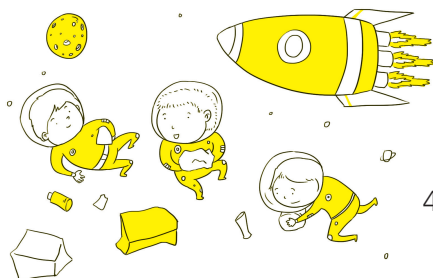
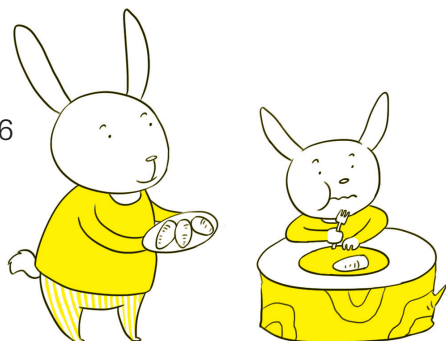
三、初识百分数 / 41

- 26. 小狐狸的邮票 / 42
- 27. 柳树的成活率 / 43
- 28. 哈利多特的魔法实验 / 44
- 29. 星星魔法学校 / 45
- 30. 山羊老师生气了 / 47
- 31. 老财主的粮食 / 48

- 32. 精打细算的小狐狸 / 50
- 33. 哈利多特的百变魔法 / 52
- 34. 网络时代 / 53
- 35. 鸭妈妈算账 / 54
- 36. 星星魔法学校的读书热 / 56
- 37. 麦杜的花圃 / 57
- 38. 山羊老师的任务 / 59
- 39. 爸爸的工资 / 60

四、生活中的“比” / 63

- 40. 鸭妈妈的问题 / 64

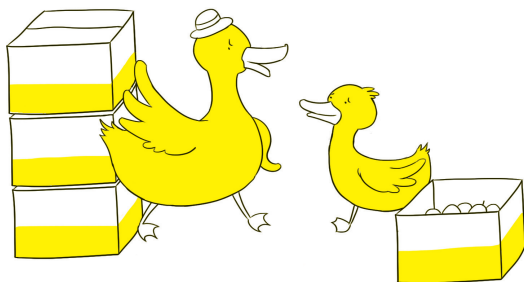


- 41. 威妮分水果 / 65
- 42. 采花比赛 / 67
- 43. 相差悬殊 / 68
- 44. 哈利多特的魔球 / 70
- 45. 春游 / 72
- 46. 小白兔究竟有多少根萝卜 / 73
- 47. 马拉松比赛 / 74
- 48. 不一样的池塘 / 76

- 49. 哈利多特的黑火药 / 77
- 50. 警察抓强盗 / 79
- 51. 末日逃亡 / 80

五、分数和比例的灵活运用 / 83

- 52. 聪明的小木匠 / 84
- 53. 勤劳的快递叔叔 / 85
- 54. 油漆工 / 86
- 55. 太空垃圾清理飞船 / 87
- 56. 威妮的礼物 / 89

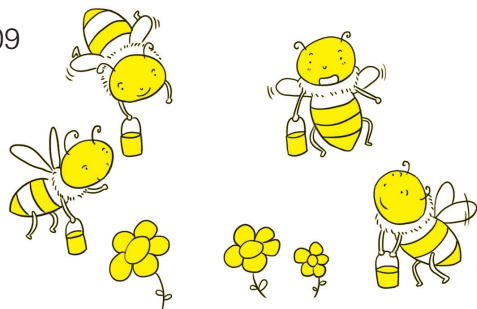


- 57. 鸭妈妈的选择 / 90
- 58. 怎么才合理 / 92
- 59. 小猪分梨 / 94
- 60. 珍妮的反驳 / 96
- 61. 王鑫的设计 / 97
- 62. 谁捉的蜗牛多 / 99
- 63. 猴二分桃 / 101
- 64. 约翰的树 / 102

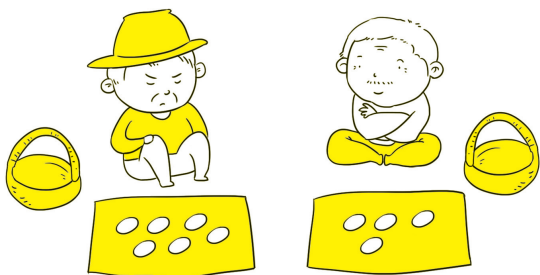
六、典型应用题 / 105

- 65. 自食其果 / 106

- 66. 有趣的蒸发现象 / 107
- 67. 哪种储蓄方式更划算 / 109
- 68. 威妮卖葡萄 / 110
- 69. 小黄鸭算时间 / 112
- 70. 会做生意的圆圆 / 113
- 71. 小猪订蛋糕 / 114
- 72. 采蘑菇 / 116
- 73. 圆圆的生意经 / 117



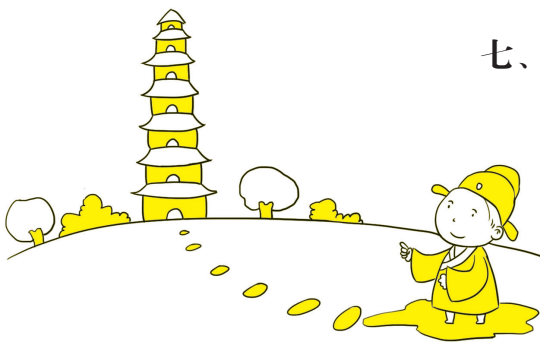
- 74. 小黄鸭做推算 / 118
- 75. 八亿家的粮店 / 120
- 76. 泳池管理员 / 121
- 77. 勤劳的小蜜蜂 / 122
- 78. CS网战 / 123
- 79. 残酷的战争 / 125
- 80. 八戒开皮鞋店 / 126
- 81. 鸭妈妈买笔记本 / 128
- 82. 长寿的乌龟 / 129



- 83. 王的盛宴 / 131

七、古代经典数学题 / 135

- 84. 高额的关税 / 136
- 85. 王老汉借贷 / 137
- 86. 卖鸡蛋 / 138
- 87. 许彦卖牛羊 / 141
- 88. 百鸡问题 / 142
- 89. 分首饰 / 144

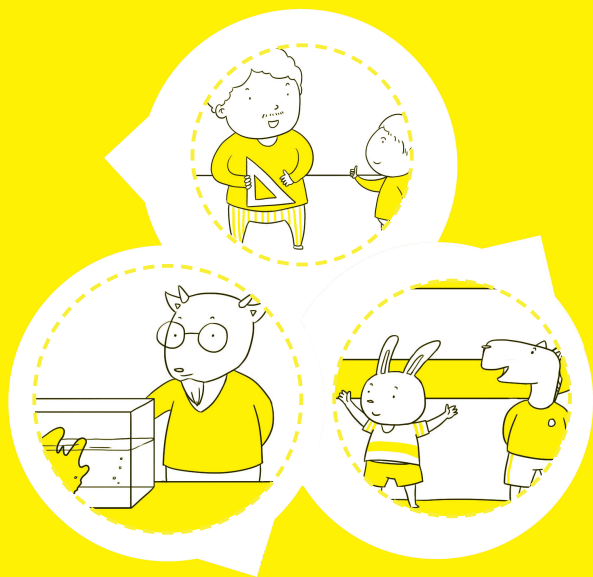


- 90. 尖头几盏灯 / 146
- 91. 运盐船 / 147
- 92. 蜜的盛宴 / 148

八、趣谈对策题 / 151

- 93. 聪明的咕咕 / 152
- 94. 游戏程序员 / 153
- 95. 丫丫的选择 / 154





一、有趣的几何





1. 小鸭的泳池

小鸭很喜欢游泳，尤其是在炎炎夏日，为此，鸭妈妈亲自为它设计了泳池。

一日午后，鸭妈妈将小鸭带到泳池边，笑着说：“孩子，喜欢吗？”

小鸭盯着圆乎乎的泳池，不解地问道：“妈妈，这泳池为何是圆的？”

鸭妈妈说：“这样才特别呀！”

小鸭一下跳进泳池里，在游了一圈后，便感觉水池很深。于是，它疑惑地问：“妈妈，这泳池得需要多少水呀，它又有多深呢？”

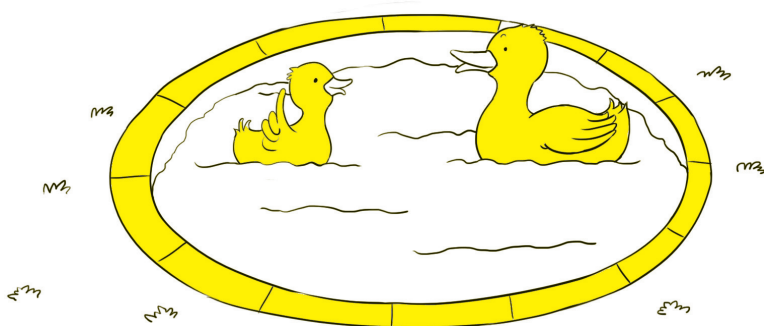
鸭妈妈说：“为了让你游得畅快，我每次都为你放进423.9立方米的水。你前些日子不是刚学过圆柱体吗，现在就好好想想该怎么算出泳池的深度？”

小鸭说：“那我得知道这圆周长呀？”

“圆周长是94.2米。”鸭妈妈说。

小鸭高兴地喊道：“哦，我知道了。”

小朋友，请想一想，小鸭知道了什么？它家的泳池又有多深呢？



分析：

首先，小鸭已经知道了底面周长，然后根据周长就可算出底面半径，接着就可以计算底面积，最后根据 $h=V\div S_{\text{底}}$ 就可以求出泳池的深度了。

解答：

$$r=C\div 2\div \pi=94.2\div 2\div 3.14=15\text{（米）}$$

$$S_{\text{底}}=\pi r^2=3.14\times 15^2=706.5\text{（平方米）}$$

$$h=V\div S_{\text{底}}=423.9\div 706.5=0.6\text{（米）}$$

答：泳池的深度是0.6米。

2. 小白兔种萝卜

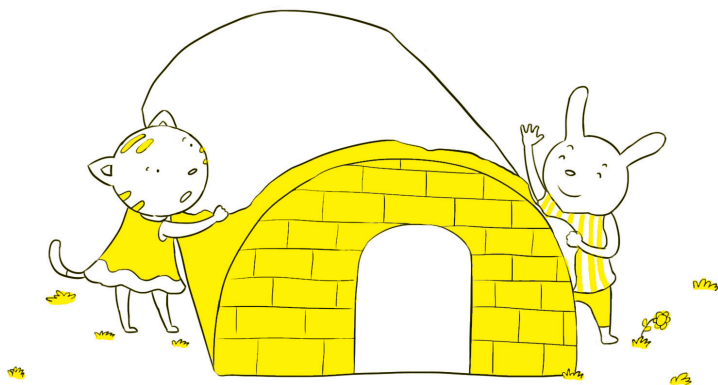
小白兔为了在冬天能吃到新鲜的萝卜，便决定用蔬菜大棚种萝卜。

说做就做，小白兔找来了好朋友小猫咪帮忙，它们开始往大棚上覆盖塑料薄膜。小猫咪一个劲儿地唠叨：“天哪，这得需要多少呀！早知道我才不来帮你呢。”

小白兔瞟了一眼类似拱桥般的棚子，说：“这有什么呀，它不过是个长20米、宽9米的棚子。喏，你看，这棚子多像半个圆柱体呀！”

小猫咪调皮地说：“我才不管什么圆柱不圆柱呢，赶紧做完才算正事。”

小白兔笑着摇摇头，便不停地往棚上覆盖薄膜。小朋友，你知道小白兔家的大棚至少需要多少塑料薄膜吗？



分析：

根据题意可知，小白兔家的大棚实际上是一个圆柱形的一半，而所需要的塑料薄膜不过是两个半圆形的面积与圆柱形侧面积一半的和。

解答：

$$\begin{aligned}& 3.14 \times (9 \div 2)^2 + 3.14 \times 9 \times 20 \times \frac{1}{2} \\&= 3.14 \times 20.25 + 282.6 \\&= 63.585 + 282.6 \\&= 346.185 \\&\approx 347 \text{ (平方米)}\end{aligned}$$

答：至少需要347平方米的塑料薄膜。

3. 小花狗被难住了

这天放学后，小花狗便一直趴在书桌上冥思苦想。狗妈妈见状，关心地问道：“怎么一直愁眉苦脸的？”

小花狗耷拉着耳朵答道：“还不是因为一个圆嘛！”

狗妈妈不解：“圆？”

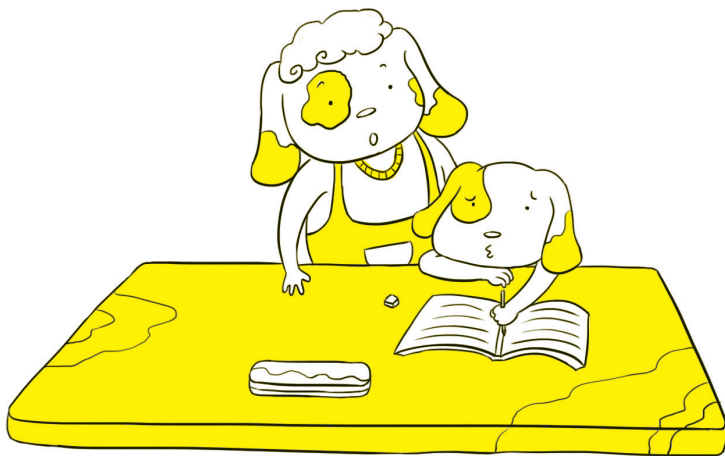
“就是在一个正方形里画一个最大的圆，然后再计算正方形的面积。”小花狗边说边在纸上比画。

“知道圆的半径吗？”狗妈妈问道。

“3.7厘米。”

狗妈妈凑上前，它看着小花狗的信笔涂鸦，笑了：“这很简单嘛。你再仔细想想。”

小花狗不解地看着妈妈。小朋友，请你帮小花狗想一想，该怎么计算这个正方形的面积呢？



分析：

正方形中最大的圆的直径便是正方形的边长，所以小花狗困惑的问题变得简单了，根据正方形的面积公式求解即可。

解答：

最大圆的直径：



$$3.7 \times 2 = 7.4 \text{ (厘米)}$$

正方形的面积：

$$7.4 \times 7.4 = 54.76 \text{ (平方厘米)}$$

答：正方形的面积是54.76平方厘米。

4. 小白兔的四色花

美术课上，小白兔伏在课桌上画着美丽的四色花，它的画法很简单，简单得只有一个正方形与四个半圆。然而，就是这简单的几笔，配上五彩的颜色，也显得颇有趣味。

小白兔看着自己的杰作，得意地告诉同桌小乌龟：“你知道吗，我的画可是一道很好的数学题呢。”

小乌龟瞄了几眼，疑惑地说：“没看出来。”

小白兔更得意了，它边比画边说：“你看，若是将这幅图绕它的中心旋转一个比较合适的角度，就会与原来的图形重合，而且这角度也是有最小的呢。”

小乌龟有些茫然。小朋友，你们能猜出这个最小的角度吗？



分析：

根据题意，可以将小白兔的画看作一个基本图形每次旋转 90° ，共旋转4次后组成的，所以最小的旋转角应该是 90° 。

解答：

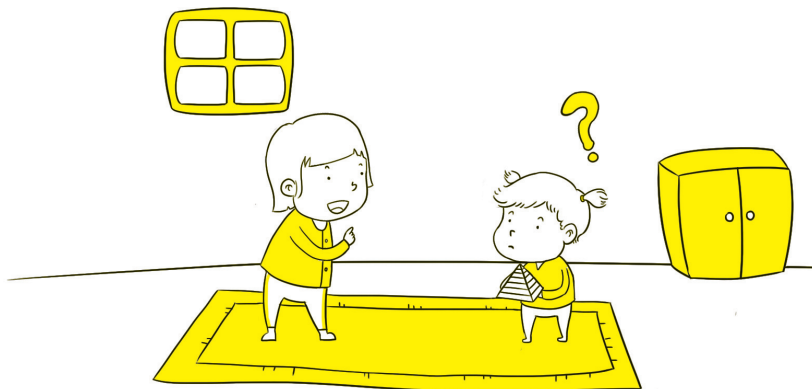
答：最小的旋转角是 90° 。

5. 弯弯的金字塔

今天是弯弯的生日，妈妈送了她一个小巧的金字塔模型。姐姐见弯弯对金字塔模型爱不释手，便为她出了道关于金字塔的数学题。

“现在将这座金字塔模型的一个面看成是一个普通的三角形，”姐姐说，“若它的高不变，而底边增加1.4厘米，面积就增加14平方厘米；若底边不变，将高增加1.8厘米，则面积就增加8.55平方厘米。现在问你，该三角形的面积是多少平方厘米？”

弯弯稍稍想了想，便高兴地喊道：“我知道了。”小朋友，请你想一想，弯弯是如何计算原三角形的面积呢？





分析:

事实上,姐姐这道题不过是为了让弯弯计算三角形的面积。所以,根据三角形的面积公式以及已知条件,便可以求出底面边长 a 与高 h ,进而求出三角形的面积。

解答:

设原来三角形的底边长是 a 厘米,高是 h 厘米,则

$$(a+1.4) \times h \div 2 - a \times h \div 2 = 14$$

$$1.4h = 14 \times 2$$

$$h = 20$$

$$a \times (h+1.8) \div 2 - a \times h \div 2 = 8.55$$

$$1.8h = 8.55 \times 2$$

$$h = 9.5$$

原三角形的面积:

$$9.5 \times 20 \div 2 = 95 \text{ (平方厘米)}。$$

答:该三角形的面积是95平方厘米。

6. 公园中的数字王国

这天,狗妈妈带着小狗在公园中散步,它们沿着圆形的鱼池边走边看。突然,小狗指着鱼池中间的假山说:“妈妈,若是能去假山上玩就好了。”

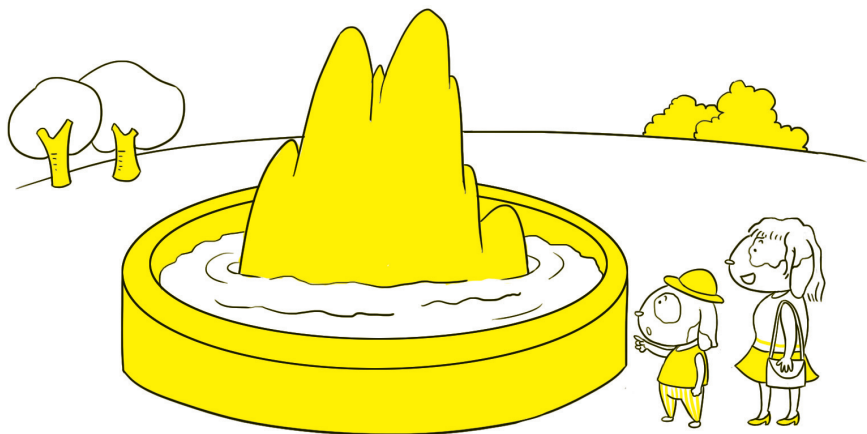
狗妈妈说:“那可不行,假山可是供大家欣赏的。你仔细看看这四周,可是一个数字王国呢。”

小狗有些疑惑地看着狗妈妈。

“你看这鱼池是圆形的，听河马大叔说这池子的直径是46米，假山的直径是6米，”狗妈妈指着鱼池说，“你想想仅这座鱼池便有多少数字可以计算？”

小狗想了想说：“有鱼池的占地面积，鱼池的周长，嗯，还有鱼池中水面的面积可以计算。对吗，妈妈？”

狗妈妈满意地点了点头。小朋友，接下来的计算便看你们的了！



分析：

根据题意可知，小狗的第一个问题可以利用圆的面积公式直接计算；第二个问题可以利用圆的周长公式直接求出；第三个问题实际上是计算圆环的面积，即用鱼池的面积减去假山的面积，利用的同样是圆的面积公式。

解答：

1.

$$3.14 \times (46 \div 2)^2 = 3.14 \times 529 = 1661.06 \text{ (平方米)}$$



答：鱼池的占地面积是1661.06平方米。

2.

$$3.14 \times 46 = 144.44 \text{ (米)}$$

答：鱼池的周长是144.44米。

3.

$$\begin{aligned} & 3.14 \times (46 \div 2)^2 - 3.14 \times (6 \div 2)^2 \\ &= 1661.06 - 28.26 \\ &= 1632.8 \text{ (平方米)} \end{aligned}$$

答：鱼池中水面的面积是1632.8平方米。

7. 小白兔的小木屋

小白兔家的小院虽然有很多花花草草，却还是闲置了不小的空间，所以它便央求着爸爸为它打造一个小屋子，兔爸爸爽快地答应了。

说做就做，兔爸爸用许多木条为小白兔拼接了一个小木屋，而且还在小屋外蒙上了一层粉色的外皮，很是温馨。小白兔看着粉色的小屋子，欢喜极了，它忙不迭地向爸爸道谢，爸爸却笑着说：“别高兴得太早，你得算出屋子的体积才可以住进去。”

小白兔蔫了，兔爸爸不理，接着说：“我一共用了1120厘米的木条，屋子是呈长方体的，长、宽、高的比是6:5:3，其中蒙皮中的部分可以忽略，你好好想想吧。”

这次，小白兔真被难住了。小朋友，请你们帮小白兔算一算，它的小木屋的体积究竟是多少？



分析：

小白兔的小木屋呈长方体，所以求小木屋的体积便是求长方体的体积，因此，根据长方体的体积公式便可求出。兔爸爸一共用了1120厘米的木条，而长方体共有4条长、4条宽、4条高，根据长宽高的比，如果将这些木条的长度看作“单位1”，再根据长、宽、高的比可得出，长占6份，宽占5份，高占3份。这样就可以分别求出长、宽、高各是多少，进而便可求出长方体的体积。

解答：

$$1120 \div 4 = 280 \text{ (厘米)}$$

$$6 + 5 + 3 = 14$$

长为：

$$280 \times \frac{6}{14} = 120 \text{ (厘米)}$$



宽为：

$$280 \times \frac{5}{14} = 100 \text{ (厘米)}$$

高为：

$$280 \times \frac{3}{14} = 60 \text{ (厘米)}$$

体积为：

$$120 \times 100 \times 60 = 720000 \text{ (立方厘米)} = 0.72 \text{ (立方米)}$$

答：小木屋的体积是0.72立方米。

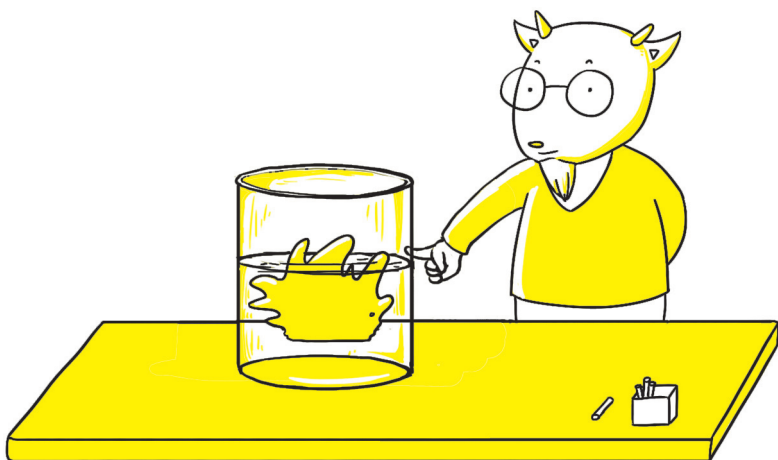
8. 山羊老师的礼物

教师节那天，山羊老师收到了一份全班同学自制的礼物——一个圆柱形的大鱼缸中直立着一棵珊瑚，山羊老师看着有趣，便将鱼缸带到了教室。

山羊老师对它的学生说道：“同学们，谢谢你们的礼物，我很喜欢。而且，这份礼物还可以让大家温习一下才学过的知识。”

大家不解地看着山羊老师，只见它先将珊瑚取出，然后向缸中加水，紧接着又将珊瑚放进缸中。山羊老师拍拍手说：“鱼缸的底面直径我已经量过了，是42厘米。刚刚我又加了30厘米的水，而当放进珊瑚后，水面上升到35厘米。好了，现在你们算算这棵珊瑚的体积吧。”大家听后便开始认真地思考。

小朋友，请你们也想一想，这棵珊瑚的体积会是多少？



分析：

因为山羊老师鱼缸的底面积是不会改变的，因此珊瑚的体积便是加入珊瑚后水面构成的圆柱体的体积与未加入珊瑚时水面构成的圆柱体的体积之差。

解答：

$$\begin{aligned} & 3.14 \times (42 \div 2)^2 \times (35 - 30) \\ &= 3.14 \times 441 \times 5 \\ &= 6923.7 \text{ (立方厘米)} \end{aligned}$$

答：珊瑚的体积是6923.7立方厘米。

9. 小马家的竞技场

小马是这一带的长跑冠军，为此，它特意建了竞技场，以方便它与伙伴们进行比赛。一日，它约了小兔子来参观竞技场，看着那中间长长两头圆圆的跑道，小白兔羡慕地说：“若是我家也有该多



好，那样我便可以天天绕着跑道练习，到时肯定会超过你的。”

小马说：“欢迎你加入，我们一起练习，互相帮助，一定会取得好成绩的！”

小兔子高兴地点点头，围着小马欢快地跳着。它指着跑道两头的半圆形问道：“那我问你，你知道那两个半圆的面积之和与跑道所围成的面积之比吗？”

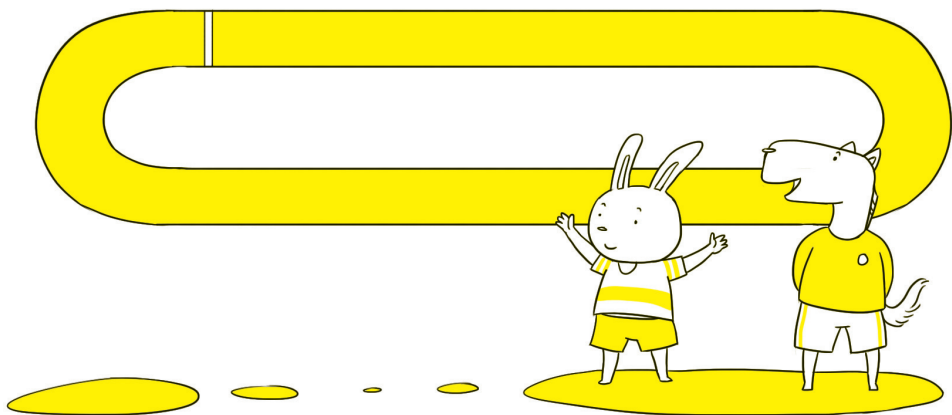
小马摇了摇头：“那你知道吗？”

小白兔点头：“当然。你只要告诉我跑道的总长度、半圆的弧度，以及跑道中间呈长方形形状的长是多少，我就可以马上告诉你。”

“跑道的总长度是400米，半圆的弧度是80米，长方形的长是100米。”小马说。

小白兔胸有成竹的样子，它蹲在地上，用树枝做笔在地上写写算算。

小朋友，请你们也想一想，小白兔提出的问题该怎么计算，答案又是什么？



分析：

竞技场两头半圆的弧度是80米，即圆周长的一半是80米，根据圆周长公式，则半圆的半径是 $\frac{80}{\pi}$ ，而长方形的宽即为半圆直径 $\frac{160}{\pi}$ 。这样，根据圆面积公式以及长方形面积公式便可以求出两个半圆的面积之和以及这个跑道的面积，进而求解。

解法：

两个半圆的面积之和：

$$\left(\frac{80}{\pi}\right)^2 \times \pi = \frac{6400}{\pi} \text{ (平方米)}$$

长方形的面积：

$$100 \times \frac{160}{\pi} = \frac{16000}{\pi} \text{ (平方米)}$$

跑道所围成的面积：

$$\frac{6400}{\pi} + \frac{16000}{\pi} = \frac{22400}{\pi} \text{ (平方米)}$$

两个半圆的面积之和与跑道所围成的面积之比：

$$\frac{6400}{\pi} : \frac{22400}{\pi} = 2 : 7$$

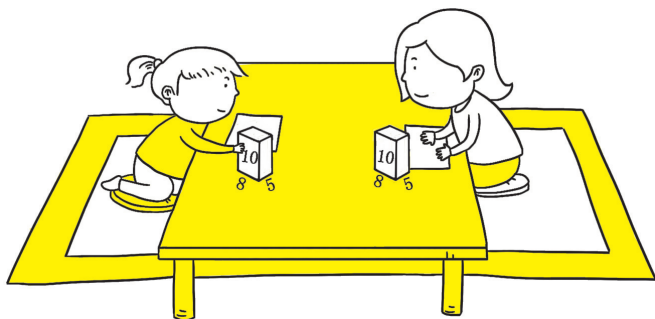
答：两个半圆的面积之和与跑道所围成的面积之比是2：7。

10.折纸与数字

这日，彤彤和姐姐玩折纸的游戏。姐姐折了两个一模一样的长方体，并对彤彤说：“问你一个问题：若知道这两个长方体的长、宽、高分别是10厘米、8厘米、5厘米，那么若是将它们拼成一个长方体，在什么情况下长方体的表面积最大，那时候表面积又是多少呢？”



彤彤拿过姐姐手中的长方体，左看右看，她为难地摇了摇头。小朋友，就请你们帮彤彤想一想以上的问题，给姐姐一个满意的答案吧。



分析：

姐姐的意思是将两个长方体拼成一个大长方体，那么拼成后的长方体的表面积就减少了两个拼合面的面积。因此，要想使拼成后的长方体的表面积最大，就要使拼合面的面积最小。根据姐姐给的条件，我们可知将 8×5 的两个面作为拼合面最合适。

解答：

$$\begin{aligned}& (10 \times 8 + 10 \times 5 + 8 \times 5) \times 2 \times 2 - 8 \times 5 \times 2 \\&= (80 + 50 + 40) \times 4 - 80 \\&= 680 - 80 \\&= 600 \text{ (平方厘米)}\end{aligned}$$

答：当将 8×5 的两个面作为拼合面时，长方体的表面积最大，其值为600平方厘米。

11. 小白兔编花环

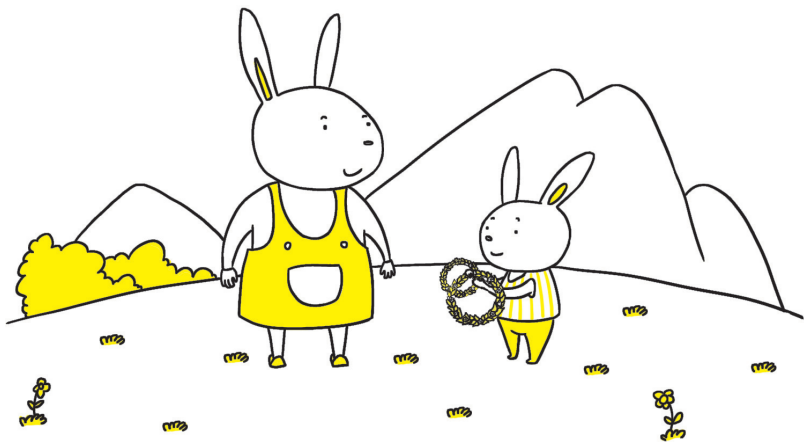
春天来了，小白兔采了大捧的野花，准备编一个特别的花环

送给妈妈。它先编了一个小的花环，接着又编了一个稍大的花环，然后努力将小花环嵌入大花环中。小白兔看着自己的杰作，甚是满意。当它将花环送给兔妈妈时，兔妈妈高兴地说：“我很喜欢。而且通过这个花环还可以帮你复习知识呢。”

小白兔不解地看着兔妈妈。

兔妈妈边比画着边说：“你看，可以计算这两个花环未相交部分的面积比。我目测了一下，大概是小花环的 $\frac{1}{3}$ 与大花环的 $\frac{2}{7}$ 相交。怎么样，试试看？”

小白兔想了想说：“妈妈，这很简单呀，您看……”小朋友，请你们想一想，小白兔接下来会怎么计算两个花环未相交部分的面积比。



分析：

小花环与大花环相交的部分相对于两个花环来说是相等的。因此，小花环未相交的部分占 $\frac{2}{3}$ ，则未相交部分与和相交部分的比是 $2:1$ ；大花环未相交部分占 $\frac{5}{7}$ ，则未相交部分和相交部分的比是 $5:2$ 。这样即可求出两个花环未相交部分的面积之比。



解答：

小花环未相交部分占 $1 - \frac{1}{3} = \frac{2}{3}$ ，则小花环未相交部分的面积和相交部分的面积之比为：

$$\frac{2}{3} : \frac{1}{3} = 2 : 1 = 4 : 2。$$

大花环未相交部分占 $1 - \frac{2}{7} = \frac{5}{7}$ ，则大花环未相交部分的面积与相交部分的面积之比为：

$$\frac{5}{7} : \frac{2}{7} = 5 : 2。$$

因为两个花环的相交部分是相等的，因此两个花环未相交部分的面积之比为4：5。

答：两个花环未相交部分的面积之比为4：5。

12. 记不住的公式

这几天，丫丫很不开心，因为刚学的公式她怎么也记不住。为了帮助女儿，爸爸便拿着一个直角三角模型在她面前演示。

“假设三角模型最长的边是AC，较长的那条直角边是AB，长6厘米，最短的那条直角边是BC，长3厘米”，爸爸边比画着边说，

“如果将直角三角形分别按照轴AB、BC快速旋转一周，你仔细看看会形成什么图形，它的体积该用什么公式计算，结果又是多少？”

丫丫盯着爸爸手中的模型，她拍了一下脑门说道：“呀，我想起来了！还是爸爸的绝招最管用！”

小朋友，请你们也想一想爸爸提出的问题，若是想不明白，不妨动手验算一下。



分析:

若是大家动手试验一下便会发现，爸爸以直角三角形的一条直角边为轴旋转一周后会形成圆锥形，而这条直角边就是圆锥的高，另一条直角边是圆锥的底面半径。那么，圆锥的体积只需要根据圆锥体积公式即可求出。

解答:

如果以直角边 AB 旋转，则体积为：

$$\begin{aligned} V &= \frac{1}{3} \pi r^2 h \\ &= \frac{1}{3} \times 3.14 \times 3^2 \times 3 \\ &= 28.26 \text{ (立方厘米)} \end{aligned}$$

如果以直角边 BC 旋转，则体积为：

$$\begin{aligned} V &= \frac{1}{3} \pi r^2 h \\ &= \frac{1}{3} \times 3.14 \times 6^2 \times 3 \\ &= 113.04 \text{ (立方厘米)} \end{aligned}$$

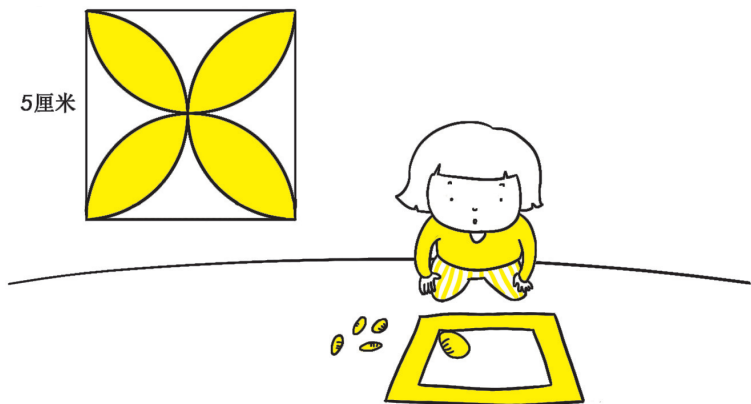
答：将直角三角形按照直角边 AB 、 BC 旋转一周，可以形成的图形是圆锥，它们的体积分别是28.26立方厘米与113.04立方厘米。



13. 苏珊的贝壳花

度假结束后，苏珊从马来西亚捧回了一堆贝壳，细心的她为每个贝壳都涂上了水彩，并决定用贝壳拼凑一幅图画。

她首先拼了一个边长为5厘米的正方形，然后在正方形中交叉着拼凑了四个相等的半圆，这样，便形成了一幅正方形中嵌着朵四色花的画面。打量着自己的杰作，苏珊灵光一闪，“真是学以致用，”她兴奋地自言自语，“这四色花刚好是四个半圆重叠的部分，若是想求它的面积真是再简单不过了。”小朋友，你们想想为什么苏珊说四色花的面积计算起来很简单？它的面积又是多少呢？



分析：

（画示意图）既然四色花是四个半圆重叠的部分，而四个半圆的直径又是正方形的四条边，显然，四个半圆的面积之和要大于正方形的面积，而多出的部分便是四色花的面积。

解答：

$$\begin{aligned}& \frac{1}{2} \times \pi \times \left(\frac{5}{2}\right)^2 \times 4 - 5^2 \\&= 12.5\pi - 25\end{aligned}$$

$$=12.5 \times 3.14 - 25$$

$$=14.25 \text{ (平方厘米)}$$

答：四色花的面积就是四个半圆的面积之和减去正方形的面积，所以苏姗才会说再简单不过了。

四色花的面积是14.25平方厘米。

14. 威妮熊的问题

一束阳光，一片葱绿，勾勒出如画的森林，画卷慢慢展开，瞧，那不是威妮熊与长耳朵小猪嘛。小朋友，让我们来看一看它们在做什么。

只见威妮熊先将一个最大的圆木桩放在底下，紧接着又在上面接二连放了两个大小不一的木桩，俨然圆柱形的小型木塔。

“好了，”威妮熊指着“小木塔”对小猪说，“我的问题便是这木塔的表面积是多少？”

“我知道它们的高度是相等的，”小猪问道，“它们的半径分别是多少？”

威妮熊摸着头笑着说：“只能打个比方了。就假设它们的高都是2厘米，底面半径分别是2.5厘米、2厘米、1.5厘米吧。”

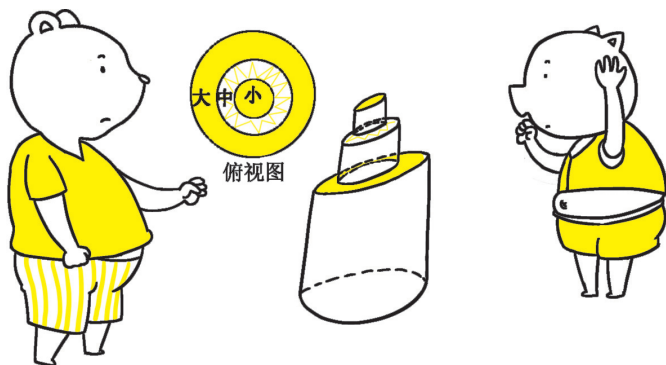
小猪想了想说：“我知道该怎么计算。不过若是我说对的话，你得说话算话，将蜜糖分给我。”威妮熊拍着胸脯保证。

小朋友，你们不妨与小猪做个比赛，看看是谁先算出小木塔的表面积。



分析：

（画示意图）从图中我们可以看出，这三个圆木桩向上的底面积发生重叠，向上的露出的面积之和正好相当于大圆木桩的一个底面积。所以，小木塔的表面积就等于一个大圆木桩的表面积加上中、小圆木桩的侧面积。



解答：

$$3.14 \times 2.5^2 \times 2 + 2 \times 3.14 \times 2.5 \times 2 + 2 \times 3.14 \times 2 \times 2 + 2 \times 3.14 \times 1.5 \times 2$$

$$= 3.14 \times (12.5 + 10 + 8 + 6)$$

$$= 3.14 \times 36.5$$

$$= 114.61 \text{ (平方厘米)}$$

答：圆木塔的表面积是114.61平方厘米。

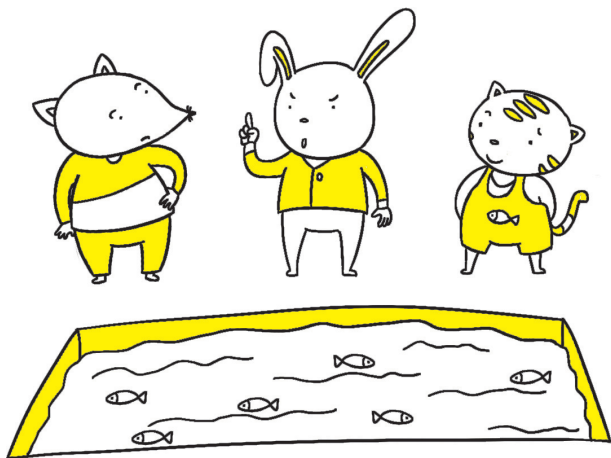
15. 小猫的鱼塘

小猫的最爱是新鲜的鱼儿，所以它便在自家开辟了三个鱼塘。这日，小猫招呼好朋友狐狸与兔子来家里做客，饭后，它们便沿着鱼塘散步。这时，善妒的狐狸开始刁难小猫：“鱼塘确实是不错。不过，你知道它们的面积是多少吗？”

一向讨厌数字的小猫顿时犯了难，它掰着手指想了半天也说不上来，狐狸很是得意。

兔子看不过去，它边朝小猫眨眼边说：“我记着你跟我说过，这三个长方形鱼塘的长都是相等的，而第二个鱼塘的宽比第一个鱼塘的宽少8米，比第三个鱼塘的宽多5米。其中第二个鱼塘的面积是1750平方米，第三个鱼塘的面积是1500米。至于第一个鱼塘的面积与鱼塘的长，狐狸既然那么精明，那就让你算算它们各是多少吧？”

狐狸一听，顿时傻了眼，它根本不知道该从何算起。小朋友，记住千万不要像狐狸那般善妒，而且请你们也想一想兔子的问题，给小猫一个准确的答案。





分析：

根据兔子所说的已知条件，如果设第二个鱼塘的宽是 x 米，则第一个鱼塘的宽是 $(x+8)$ 米，第三个鱼塘的宽是 $(x-5)$ 米，而三个鱼塘的长可以设为 y 米。根据第二个鱼塘和第三个鱼塘的面积，可以求得 x 的值，进而便可以求出三个鱼塘的长以及第一个鱼塘的面积。

解答：

设第二个鱼塘的宽是 x 米，则第一个鱼塘的宽是 $(x+8)$ 米，第三个鱼塘的宽是 $(x-5)$ 米，设三个鱼塘的长是 y 米，则有：

$$y \times x = 1750$$

$$y \times (x-5) = 1500$$

两式相减，即

$$5y = 250$$

$$y = 50$$

所以

$$x = 1750 \div 50$$

$$= 35 \text{ (米)}$$

第一个鱼塘的面积：

$$50 \times (35+8) = 2150 \text{ (平方米)}$$

答：鱼塘的长是50米，第一个鱼塘的面积是2150平方米。

16. 新乌鸦喝水

因为乌鸦曾经以自己的聪明喝到了瓶中水，并被印成铅字，成为学生的必学内容，而这也便成了乌鸦家族的骄傲。

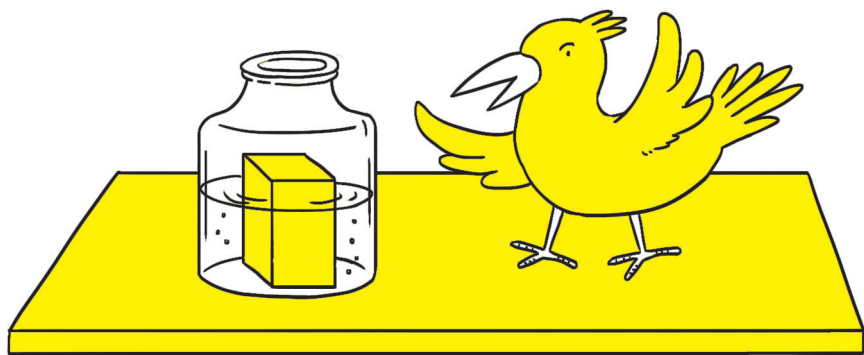
这日，老师黑乌鸦又在课堂上提起祖先曾经“闪光”的一幕，并要当众向学生们演示。只见黑乌鸦老师先将一个圆柱形的水瓶放在桌上，“你们都看好了，它的底面半径是12厘米，里面的水面高是10厘米，而我根本就喝不到里面的水，”黑乌鸦一边试验一边说，“若将一块长和宽都是6厘米，高是18厘米的长方体铁块竖着放入水瓶中，你们看看会是什么效果？”

黑乌鸦说完便将一块长方体铁块竖着放入水瓶，水瓶中的水面立马上升，而它也轻易地喝到了瓶中水。

学生们对此嗤之以鼻，一只乌鸦站起来说：“还以为有什么新鲜的，不过是老生常谈。”

“我的问题还没有问完，”黑乌鸦说，“我的重点是问你们水面上升了多少厘米？”

学生们收起笑容，开始低头思考黑乌鸦的问题。小朋友，你们能算出水面上升了多少厘米吗？



分析：

因为铁块的高度是18厘米，而瓶中水的深度是10厘米，所以铁块只能部分沉入水中。当铁块放入水瓶中后，瓶中水接触水瓶的底



面积便成为 $3.14 \times 12^2 - 6^2 = 416.16$ 平方厘米。虽然水的高度变化了，但体积没有变，根据体积公式便可求出相应的体积，而水面上升后的高度，根据体积公式也可相应地求出。至于水面所升高的值便是上升后的高度与未放入铁块之前的水面的高度差。

解答：

$$\begin{aligned} & 3.14 \times 12^2 \times 10 \div (3.14 \times 12^2 - 6^2) - 10 \\ &= 4521.6 \div 416.16 - 10 \\ &= 0.87 \text{ (厘米)} \end{aligned}$$

答：水面上升了0.87厘米。

17. 小花狗的委屈

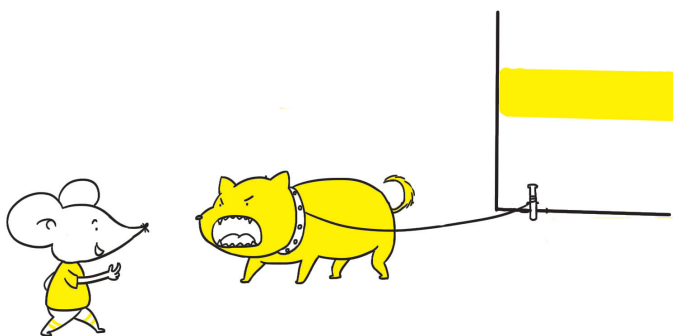
有只小花狗被它的主人拴在一个底面边长为12米的等边三角形建筑物的一角上，因为绳子只有15米长，所以它只能在很小的范围内活动。这时，不知从哪冒出来一只老鼠，它幸灾乐祸地看着小花狗，并不时地挖苦它。

小花狗气坏了，它狠狠地说：“看我怎么收拾你。”

老鼠捂着笑痛的肚皮说：“就凭你，根本就碰不到我的一根毛，还想抓我，想得美！”

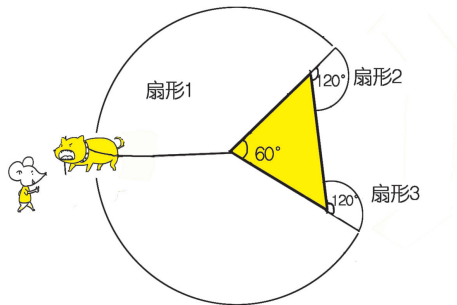
小花狗向老鼠扑去，却狠狠地被绳子勒住，它急得四处乱窜，却奈何挣脱不掉绳子，只能眼睁睁地看着老鼠扬长而去。

小花狗垂头丧气地喃喃自语：“我的活动范围究竟小到了什么程度，连老鼠居然都敢嘲笑我，真是可恶！”小朋友，你能帮小花狗算出它的最大活动范围吗？



分析:

事实上,小花狗的活动范围就是一个大的扇形面积(扇形1)和两个小扇形(扇形2和扇形3)的面积之和。大扇形的半径即是绳子的长15米,圆心角是 $360^{\circ}-60^{\circ}=300^{\circ}$ 。小扇形的半径是 $15-12=5$ 米,圆心角是 $180^{\circ}-60^{\circ}=120^{\circ}$ 。接下来根据扇形面积公式即可求解。



解答:

$$\begin{aligned} & \frac{300}{360} \times \pi \times 15^2 + \frac{120}{360} \times \pi \times (15-12)^2 \times 2 \\ &= \frac{5}{6} \times \pi \times 225 + \frac{1}{3} \times \pi \times 9 \times 2 \\ &= \frac{365}{2} \pi + 6 \times \pi \\ &= \frac{377}{2} \pi \text{ (平方米)} \end{aligned}$$

答:小花狗最大的活动范围是 $\frac{377}{2} \pi$ 平方米。



小幽默

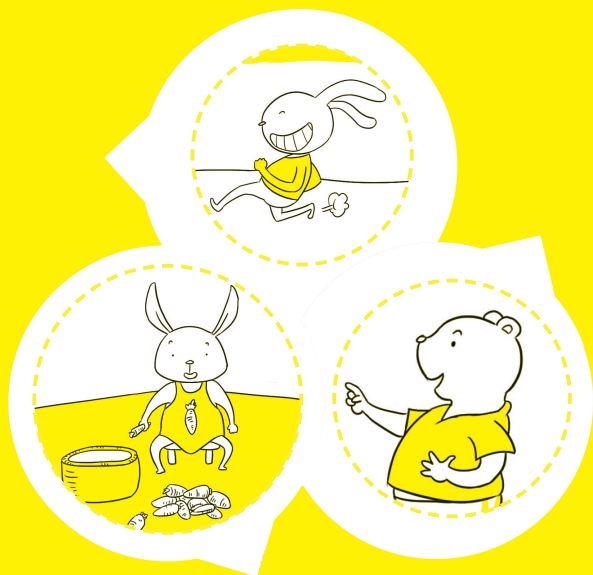
豆豆：“爸爸，爸爸，听说你要去广州出差。我查了一下地图，广州离我们这里有1700千米呢。”

爸爸：“那又会怎样呢？”

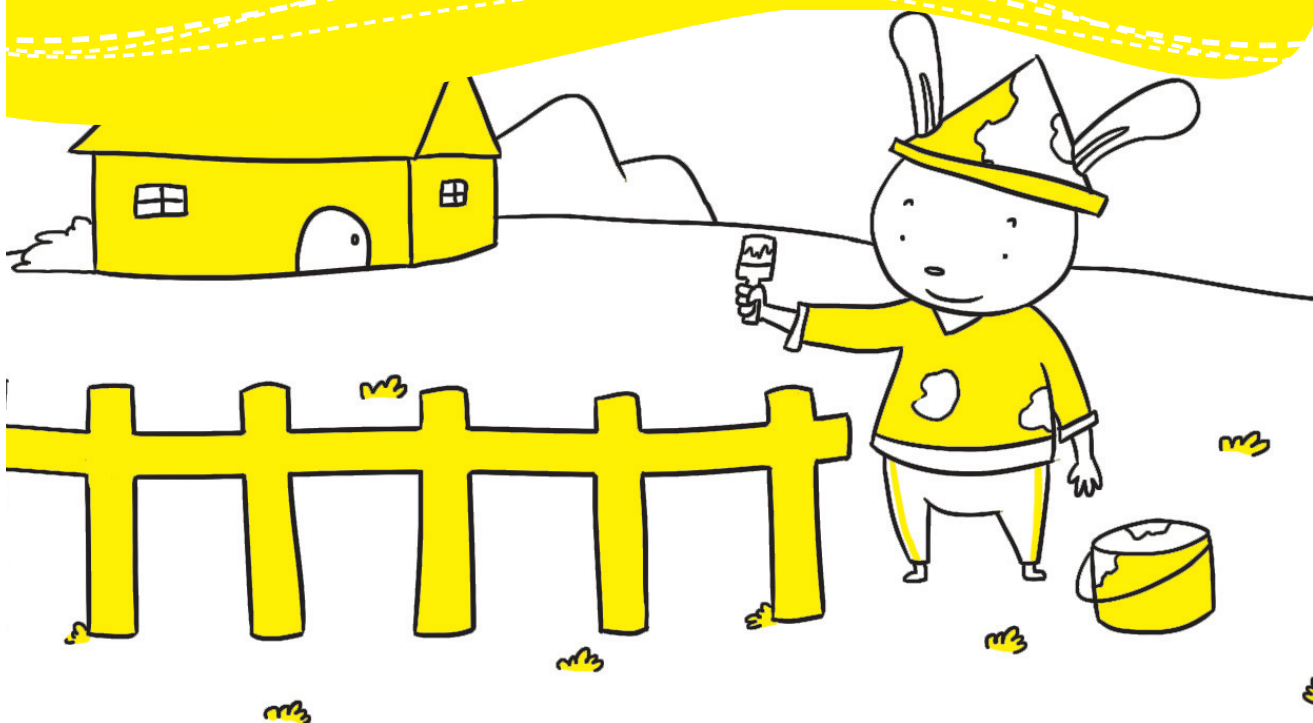
豆豆：“那么远，你怎么辅导我数学啊？”

爸爸：“世界上最远的距离不是北京到广州，而是我正在给你辅导数学，你却在玩iPad。”





二、巧算分数题





18. 小小的压岁钱

小小最爱过年了，因为在这段时间她会收到很多的压岁钱。今年的春节，她显然又是大丰收。

这晚，小小趴在桌上一张一张地数着，口中还喃喃自语：“500、550，720……”

妈妈见状，便问道：“你今年收了多少压岁钱？”

小小眨眨眼回答：“去年是1080元，而今年比去年增加了 $\frac{1}{8}$ 。”

“你这孩子，还学会了卖关子。”妈妈说。

小小说：“那是，我这两年的收获可是颇丰呢！”

小朋友，你们知道小小今年的压岁钱是多少吗？再算一算她这两年一共攒了多少压岁钱。



分析：

已知一个数量比另一个数量多（少）几分之几，求这个数量有两种方法：第一种是“单位1”的量加（减）“单位1”的量 \times 这个量比“单位1”多（少）的几分之几；第二种方法是“单位1”的量 \times 【1加（减）这个量比“单位1”多（少）的几分之几】。由此便可

轻易算出小小的压岁钱了。

解答：

小小今年的压岁钱

解法一：

$$\begin{aligned} & 1080 + 1080 \times \frac{1}{8} \\ &= 1080 + 135 \\ &= 1215 \text{ (元)} \end{aligned}$$

解法二：

$$\begin{aligned} & 1080 \times \left(1 + \frac{1}{8}\right) \\ &= 1080 \times \frac{9}{8} \\ &= 1215 \text{ (元)} \end{aligned}$$

小小两年的压岁钱

$$1080 + 1215 = 2295 \text{ (元)}$$

答：小小今年的压岁钱是1215元，她这两年一共攒了压岁钱2295元。

19. 兔子赛跑

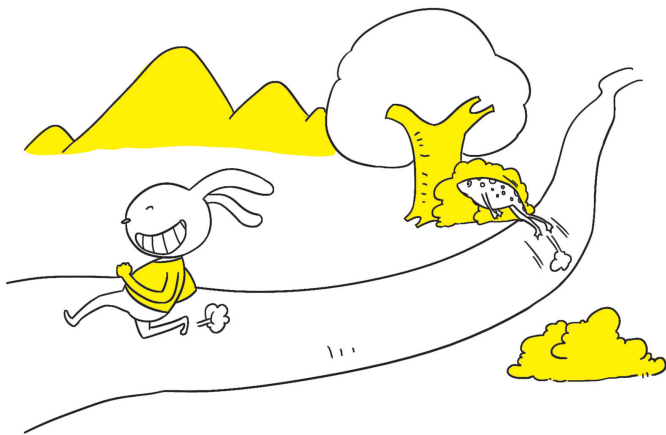
这天，森林里格外热闹，那是小动物们在举行长跑比赛，不过参赛的只有两名运动员——兔子和青蛙。

当听到裁判员熊猫的发令后，兔子便似离弦的箭般冲了出去，青蛙也不示弱，它一蹦一跳地紧随其后。

兔子一路领先，它将青蛙远远地甩在了后面。当跑了全程的 $\frac{4}{5}$ 时，小松鼠告诉兔子：青蛙在它后面1.6千米。兔子微微一笑，继续



保持速度前进。而此时的青蛙，才跑了全程的 $\frac{2}{3}$ ，但它不气馁，依然保持原速向前跳着。小朋友，请你们想一想，它们若是一直按照这个速度跑下去，当兔子到达终点时，青蛙距离终点还有多远？



分析：

当兔子跑了全程的 $\frac{4}{5}$ 时，青蛙跑了全程的 $\frac{2}{3}$ ，它们所用的时间是相同的，则它们的速度比为： $\frac{4}{5} : \frac{2}{3} = 6 : 5$ ，所以当兔子到达终点时，青蛙跑了全程的 $\frac{5}{6}$ ，距终点还有全程的 $(1 - \frac{5}{6})$ ；由这时它们两个相距1.6千米，根据分数减法的意义可知，这1.6千米占全程的 $\frac{4}{5} - \frac{2}{3}$ ，从而知道全程为 $1.6 \div (\frac{4}{5} - \frac{2}{3})$ 。接下来便很容易计算出青蛙距终点有多远。

解答：

$$\begin{aligned} & 1.6 \div (\frac{4}{5} - \frac{2}{3}) \times (1 - \frac{4}{5} \div \frac{2}{3}) \\ &= 1.6 \div \frac{2}{15} \times \frac{1}{6} \\ &= 12 \times \frac{1}{6} \\ &= 2 \text{ (千米)} \end{aligned}$$

答：青蛙距终点还有2千米。

20. 小白兔挑萝卜

小白兔是一个细心的孩子，所以兔爸爸便将一个费神的任务——挑萝卜交给了它。

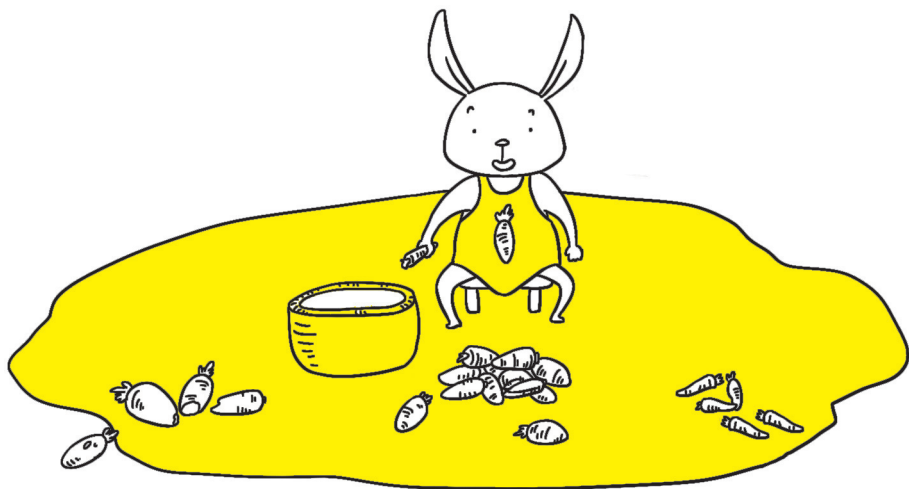
兔爸爸交代：“这筐萝卜不足100根，你要将好的与坏的分开。”

小白兔说：“知道了，爸爸。”

“真是能干的孩子！”兔爸爸赞道。

说做就做，小白兔不停地挑着萝卜。时间一分一秒地过去了，萝卜也被小白兔分成了几堆。

它掰着手指算着：“有 $\frac{1}{5}$ 的萝卜是有虫子的，有 $\frac{1}{4}$ 的萝卜是比较蔫的，只有 $\frac{1}{3}$ 的萝卜是最好的。”小朋友，你们知道小白兔家一共有多少萝卜吗？



分析：

根据那三堆萝卜所占的比例可知，小白兔家的萝卜一定是5、4、3的倍数，由此便可求解。



解答：

根据题意可知，小白兔家的萝卜数目一定能被5、4、3整除，也就是5、4、3的公倍数，而5、4、3的公倍数最小的是60，此外依次是120、180、240……因为小白兔家的萝卜不足100根，所以符合要求的便只有60。

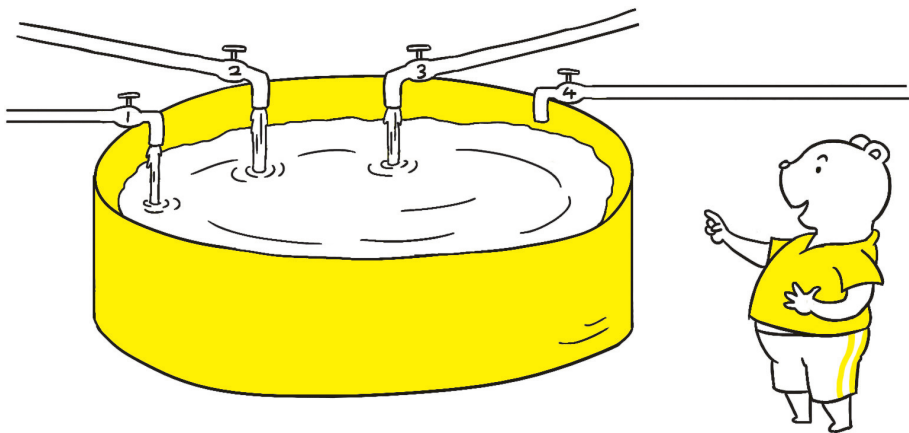
答：小白兔家一共有60根萝卜。

21. 有趣的水池

小熊威妮家有个有趣的水池，若打开不同的水管放水则需要不同的时间蓄满。这日，威妮又开始了它乐此不疲的实验。

它同时打开1、2、3号水管，发现需要8分钟便能蓄满水池；若同时打开2、3、4号水管，则需要10分钟能蓄满；而同时打开1、3、4号水管，则需要12分钟能蓄满；同时打开1、2、4号水管，则需要15分钟能蓄满。

最后，威妮同时打开了1、2、3、4号水管。那么，小朋友请想一想，这次需要多长时间能将水池蓄满水呢？



分析：

将威妮家水池中放满的水看作是“单位1”，若同时打开1、2、3号水管1分钟，同时打开2、3、4号水管1分钟，再同时打开1、3、4水管以及1、2、4号水管1分钟，这时，1、2、3、4号水管各打开了3分钟，放水量就是一池水的 $\frac{1}{8} + \frac{1}{10} + \frac{1}{12} + \frac{1}{15}$ 。因此，同时打开1、2、3、4号水管就需要 $1 \div [(\frac{1}{8} + \frac{1}{10} + \frac{1}{12} + \frac{1}{15}) \div 3]$ 的时间。

解答：

$$\begin{aligned}
 & 1 \div [(\frac{1}{8} + \frac{1}{10} + \frac{1}{12} + \frac{1}{15}) \div 3] \\
 &= 1 \div [\frac{11}{24} \div 3] \\
 &= 1 \div \frac{11}{72} \\
 &= \frac{72}{11} \text{ (分钟)}
 \end{aligned}$$

答：若同时打开1、2、3、4号水管，需要 $\frac{72}{11}$ 分钟便能将水池蓄满。

22. 猴子的选择

这日，在山中玩耍的猴子兄弟发现了一棵桃树，看着那挂满枝桠的水蜜桃，兄弟俩真是垂涎欲滴。猴大艰难地咽了咽口水，欲爬上树摘桃子，被猴二一把拉住。

猴二说：“桃树是我先发现的，理应我先去摘。”

猴大不依，与猴二争执。兄弟俩越吵越凶，于是便去找山羊评理。听了它们的各执一词，山羊眼光一闪有了对策。它说：“这样吧，我为你们出一道题，哪个先算出来，哪个便先去摘桃子吃。”

猴子兄弟只得答应。只见山羊拿着树枝在地上写了这样一道题：



$$1 \div (2 \div 3) \div (3 \div 4) \div (4 \div 5) \div (5 \div 6) \div (6 \div 7) \div (7 \div 8)$$

猴子兄弟赶紧计算起来。可是时间过去了很久，它们还是没算出来。小朋友，你们能帮帮猴子兄弟吗？



分析：

事实上，类似这种题目，都会有简便算法。通常，要先看括号中的数，因为我们学过分数的，括号中的数我们可以写成分数的形式，这样计算起来就简便一些。另外，也可以先将括号去掉，然后再进行混合运算。

解法

解法一：

$$1 \div (2 \div 3) \div (3 \div 4) \div (4 \div 5) \div (5 \div 6) \div (6 \div 7) \div (7 \div 8)$$

$$\begin{aligned} &= 1 \div \frac{2}{3} \div \frac{3}{4} \div \frac{4}{5} \div \frac{5}{6} \div \frac{6}{7} \div \frac{7}{8} \\ &= 1 \times \frac{3}{2} \times \frac{4}{3} \times \frac{5}{4} \times \frac{6}{5} \times \frac{7}{6} \times \frac{8}{7} \\ &= 1 \times \frac{1}{2} \times 8 \\ &= 4 \end{aligned}$$

解法二：

$$\begin{aligned}
 & 1 \div (2 \div 3) \div (3 \div 4) \div (4 \div 5) \div (5 \div 6) \div (6 \div 7) \div \\
 & (7 \div 8) \\
 & = 1 \div 2 \times 3 \div 3 \times 4 \div 4 \times 5 \div 5 \times 6 \div 6 \times 7 \div 7 \times 8 \\
 & = 1 \times \frac{1}{2} \times 3 \times \frac{1}{3} \times 4 \times \frac{1}{4} \times 5 \times \frac{1}{5} \times 6 \times \frac{1}{6} \times 7 \times \frac{1}{7} \times 8 \\
 & = 1 \times \frac{1}{2} \times 8 \\
 & = 4
 \end{aligned}$$

23. 威妮的苹果

为了应对寒冷的冬天，威妮储存了很多苹果。

这日，威妮窝在屋子里吃蜂蜜。这时，妈妈拿着一堆烂掉的苹果从储藏室中出来，它说：“真是可惜，苹果还没有动过，却有 $\frac{1}{2}$ 都烂掉了！”威妮也感到很可惜。

可是，没过几天，剩下的苹果中又烂掉了 $\frac{2}{3}$ ，妈妈只得又扔掉了，它告诉威妮每日必须要吃上几个苹果，威妮答应了。第二天，威妮准备去拿苹果，发现苹果又烂掉了 $\frac{3}{4}$ 。后来，它与妈妈清点苹果，发现只剩下了120个苹果。那么，威妮家原来有多少苹果吗？





分析：

威妮最后剩下的这120个苹果是第三次扔掉烂苹果后剩余的 $(1-\frac{3}{4})$ ，这样就能求出第三次未扔掉烂苹果时苹果的总数；而所得的结果又是第二次扔掉烂苹果后剩余的 $(1-\frac{2}{3})$ ，这样就可求出第二次未扔掉烂苹果时苹果的总数；而所得的结果又是第一次剩下的 $(1-\frac{1}{2})$ ，这样就可以求出第一次未扔掉烂苹果时共有多少苹果了，也就是威妮原来一共有多少个苹果。

解答：

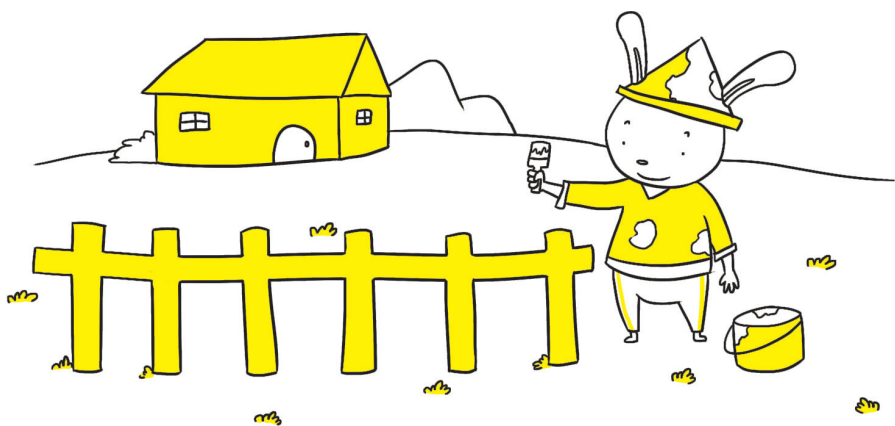
$$\begin{aligned}120 &\div (1-\frac{3}{4}) \div (1-\frac{2}{3}) \div (1-\frac{1}{2}) \\&=120 \div \frac{1}{4} \div \frac{1}{3} \div \frac{1}{2} \\&=120 \times 4 \times 3 \times 2 \\&=2880 \text{ (个)}\end{aligned}$$

答：威妮家原来有2880个苹果。

24. 小白兔刷栅栏

春天来了，野花爬满了小白兔家的栅栏，为了让栅栏看起来更加美观，小白兔便决定将栅栏粉刷一新。

这日，小白兔提着漆桶开始粉刷栅栏，经粉刷过的栅栏，粉粉的，真是美极了。这时，小白兔低头看了看，发现漆已经用了 $\frac{1}{5}$ 。它顾不得擦掉蹭在鼻尖上的漆点，拿着刷子继续刷着，而此时的漆又用去了剩下的 $\frac{3}{8}$ ，而剩下42千克油漆。那么，小朋友请你们算一下，这桶油漆一共有多少千克呢？

**分析：**

将这桶油漆的总量看成“单位1”，将第二次所用的油漆转化为第二次用去总数 $(1-\frac{1}{5})$ 的 $\frac{3}{8}$ ，即第二次用去了总数的 $\frac{3}{10}$ 。那么，桶内剩下的42千克油漆就相当于总数的 $(1-\frac{1}{5}-\frac{3}{10})$ 。由此便可求出这桶油漆最初的量。

解答：

$$\begin{aligned}
 & 42 \div \left[1 - \frac{1}{5} - \left(1 - \frac{1}{5} \right) \times \frac{3}{8} \right] \\
 &= 42 \div \left[1 - \frac{1}{5} - \frac{3}{10} \right] \\
 &= 42 \div \frac{1}{2} \\
 &= 84 \text{ (千克)}
 \end{aligned}$$

答：这桶油漆一共有84千克。

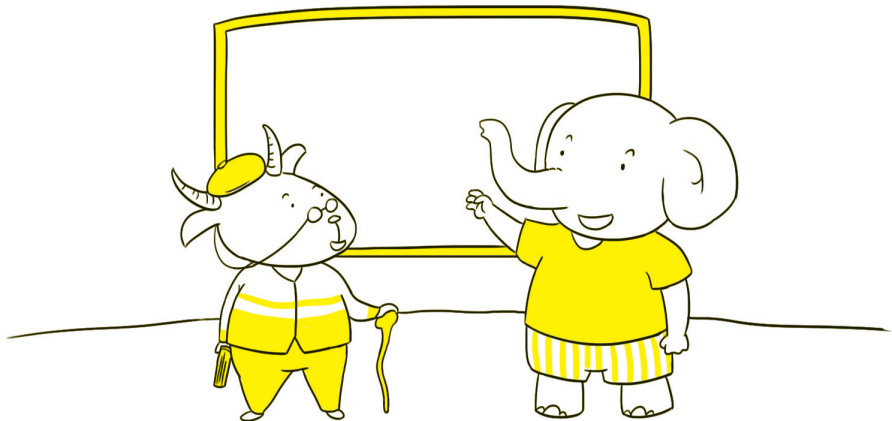
25. 山羊老师的学生

山羊老师是位很受人尊敬的心理老师，每次它讲课，都会有很多学生慕名前来听课。



有一次，大象问他：“山羊老师，您讲课时会有多少学生来听？”

山羊老师笑笑：“远的不提，便说前几日的吧。听课的学生有一半是研究生物的，有 $\frac{1}{4}$ 是研究数学的， $\frac{1}{8}$ 不知道是做什么的，还有三个刚出生不久的兔宝宝。”小朋友，你们知道一共有多少学生在听山羊老师教授的课吗？



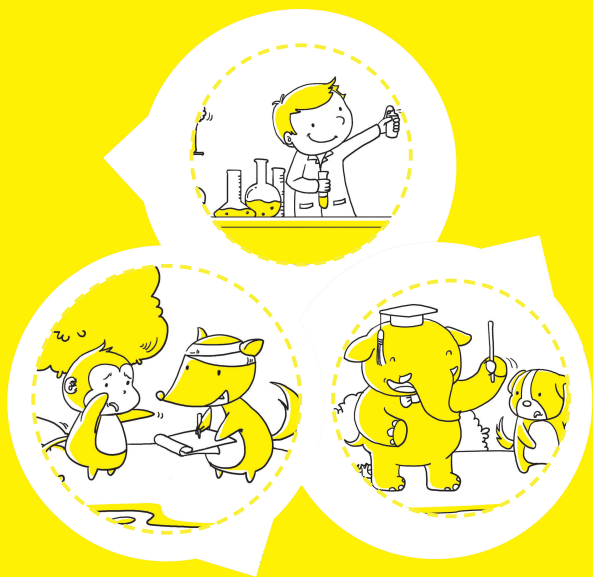
分析：

根据题意，如果将来听课的学生数看作“单位1”，那么剩下的三个兔宝宝便就占学生总数的 $(1 - \frac{1}{2} - \frac{1}{4} - \frac{1}{8})$ ，因此学生总数就是 $3 \div (1 - \frac{1}{2} - \frac{1}{4} - \frac{1}{8})$ 。

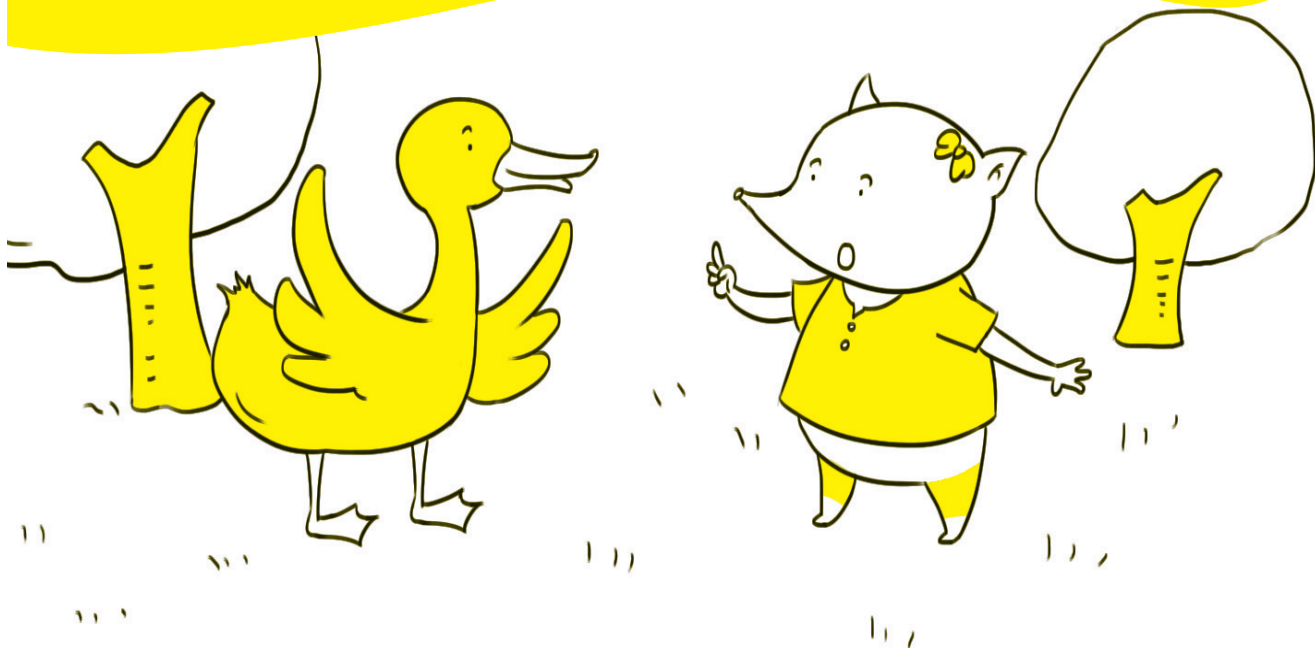
解答：

$$\begin{aligned} & 3 \div (1 - \frac{1}{2} - \frac{1}{4} - \frac{1}{8}) \\ &= 3 \div (1 - \frac{7}{8}) \\ &= 3 \times 8 \\ &= 24 (\text{名}) \end{aligned}$$

答：一共有24名学生听山羊老师教授的课。



三、初识百分数





26. 小狐狸的邮票

这日，小狐狸拿出了自己珍藏许久的邮票，它看看这张，又摸摸那张，真是爱不释手。狐狸妈妈见状说道：“我看你这邮票中1989年的不少，1990年的也挺多的。”

小狐狸得意地回答：“1989年的有42张，1990年的有28张。”

“那妈妈考考你吧，”狐狸妈妈说，“1990年的邮票数目是1989年邮票数目的百分之几？1989年的邮票又占邮票总数的百分之几？”

小狐狸眼珠一转，高兴地说：“我知道了！”小狐狸是怎么算的呢？



分析：

计算1990年的邮票占1989年邮票的百分之几，实际上就是将两种邮票的数目做比较。以1989年邮票的数目为标准量，也就是“单位1”的量，则1990年的邮票数目就是比较量。而要求1989年的邮票数目占总邮票数目的百分之几，1989年的邮票数目便为比较量，

邮票总数则是“单位1”的量。因此，可用除法计算，即用比较量除以“单位1”的量。

解答：

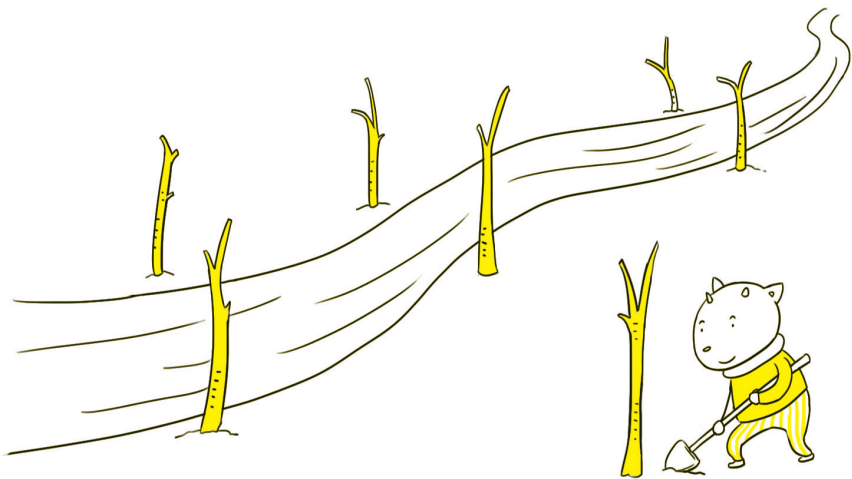
$$28 \div 42 \approx 0.667 = 66.7\%$$

$$42 \div (42 + 28) = 0.6 = 60\%$$

答：1990年的邮票数目是1989年邮票数目的66.7%，1989年的邮票占邮票总数的60%。

27. 柳树的成活率

春天的小河边，一堆的花花草草，却少了“万条垂下绿丝绦”的美景。于是，在植树节那天，小动物们便在小河边种了320棵柳树，可是有18棵树苗未成活。小动物们并没有气馁，一个月后，它们又在河边种下了260棵柳树，结果又损失了11棵树苗。那么，请小朋友们算一算，小动物们所种植的柳树的成活率是多少？





分析：

成活率的公式为：成活率 = $\frac{\text{成活的棵数}}{\text{种的总棵数}} \times 100\%$

因为小动物们一共种了两批柳树，所以计算柳树的成活率时要将两次的成活棵树加到一起，然后再根据公式计算。

解答：

$$\begin{aligned} & (320-18) + (260-11) \div (320+260) \\ & = 0.95 \\ & = 95\% \end{aligned}$$

答：小动物们所种柳树的成活率是95%。

28. 哈利多特的魔法实验

哈利多特是学校里的科学小怪人，喜欢一个人研究强大的“黑魔法”！这不，他已经将自己关在小阁楼里整整3个小时了，为的就是把新学到的魔法配方研究成功。

瞧，他正用自制的起重机吊起50千克的盐水，小心地注入另一装有50千克浓度为10%盐水的大桶中。

“哇哈哈……成功了！”哈利多特高兴地大叫，“我终于得到了100千克浓度为25%的盐水！”那么，你们知道哈利多特起重机上的盐水浓度是多少吗？

**分析：**

根据题意可知，采用方程式求解较为简单，而相应的等量关系是：原来盐水中所含的盐+加入的盐水中所含的盐=配成后的盐水中所含的盐。

解法：

设需要往这个桶中加入的盐水的浓度为 x ，则根据题意

$$50 \times 10\% + 50 \times x = 100 \times 25\%$$

$$5 + 50x = 25$$

$$x = 0.4$$

$$= 40\%$$

答：哈利多特起重机上的盐水浓度是40%。

29. 星星魔法学校

维特是星星魔法学校的学生，他每天都要学大量的魔法，感觉



很是辛苦。为了减轻学习负担，他便将每日的作息时间做了归纳，以便号召更多的同学抵制魔法老师。

维特望着自己的杰作——雪白的纸上闪烁着金色的字迹：学习35%，活动18%，睡觉33%，吃饭5%，其他9%。他满意地笑了。小朋友们，请你们想一想下列问题：

1. 星星魔法学校的学生一天中所用时间最多的是哪一项，最少的又是哪一项？
2. 学习和睡觉一共花了多少时间？
3. 结合上述信息，你们觉得星星魔法学校的作息时间安排得是否合理？



分析：

根据题意，可以将一天中的24小时看成单位“1”，然后根据扇形统计图逐个进行计算，最后再判断这个作息时间是否合理。

1. 这个问题不过是为了让我们比较这几个百分数的大小。
2. 根据图中所给的数据，只需将学习与睡觉的时间所占的百分数之和与总时间24小时相乘，然后将结果相加即可。

3. 根据已知条件以及上述问题所得的结果判断星星魔法学校的作息时间安排得是否合理。

解答：

1. 从示意图中可以看出，星星魔法学校的学生在一天中所用时间最多的一项是学习，所用时间最少的一项是吃饭。

2. 学习所用的时间为：

$$24 \times 35\% = 8.4 \text{ (小时)}$$

睡觉所用的时间为：

$$24 \times 33\% = 7.92 \text{ (小时)}$$

学习与睡觉所花费的总时间为：

$$8.4 + 7.92 = 16.32 \text{ (小时)}$$

学习与睡觉一共花了16.32个小时。

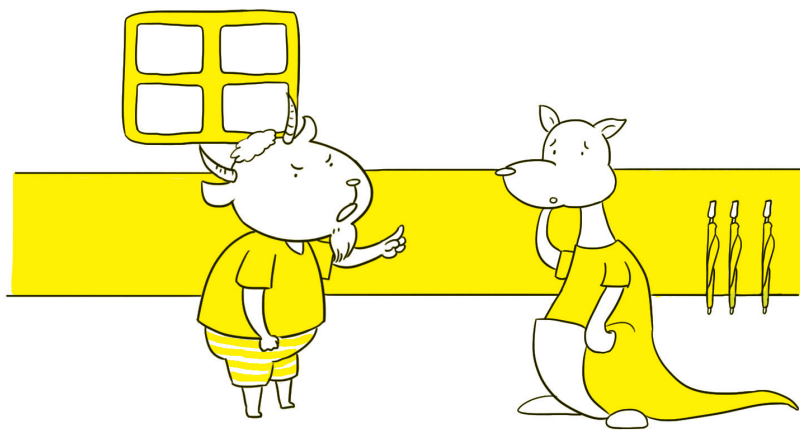
3. 根据已知条件以及上述问题所得的结果可知，星星魔法学校作息时间的安排很合理。

30. 山羊老师生气了

这日下课后，山羊老师非常生气，它将班长袋鼠狠狠地训斥了一顿。

山羊老师问道：“怎么回事，出勤率怎么只有90%？”

袋鼠说：“老师，您不能什么事儿都怪在我身上。因为小白兔与小狐狸有事，刺猬、青蛙、白鹿又生病了。”小朋友们，你们能计算一下山羊老师所带的班级有多少只动物出勤吗？



分析：

缺勤率=缺勤的动物数目÷总动物数目，即总动物数目=缺勤动物数目÷缺勤率，缺勤率=1—出勤率。因此，可以先求出总的动物数目，再减去缺勤的动物数目，便是今天小动物们的出勤数。

解答：

$$\begin{aligned}& (2+3) \div (1-90\%) - (2+3) \\&= 5 \div 10\% - 5 \\&= 50 - 5 \\&= 45 \text{ (只)}\end{aligned}$$

答：山羊老师所带的班级共有45只动物出勤。

31. 老财主的粮食

提提亚是个非常热心的青年，凭着自己的智慧，他经常与老财主斗智斗勇，帮助那些受欺负的穷人。

这日，老财主又在刁难阿布大婶，硬要阿布将他储存的30吨粮

食运到他在隔壁镇建的粮仓，而只凭阿布自己根本不可能做到，她不知该如何是好。提提亚见状，便笑着对老财主说：“财主老爷，我有个建议，若是你能回答我的问题，那阿布大婶便任你差遣，但若是答不出，那就请老爷开仓放粮，将粮食分给村里人。”老财主欣然答应。

提提亚问道：“您现在这边有多少粮食？”

老财主回答：“180吨。”

提提亚：“好。假设将30吨粮食运到隔壁镇后，那儿粮食的30%便是这边粮食的吨数，现在问您，隔壁镇上仓库中的粮食原来有多少吨？”

老财主一听立马傻眼了，因为他根本就不会算数。提提亚见状，哈哈大笑说：“既然财主老爷算不出，那便只有遵守诺言了！”这下，财主老爷可是亏大了。小朋友，在欢笑之余，请你们算算，财主老爷在隔壁镇上仓库中的原有粮食到底有多少吨？



分析：

老财主在村里原来有粮食180吨，运走30吨到隔壁镇后，村里这边的粮食便剩下 $180-30=150$ 吨，是隔壁镇仓库中所存粮食的



30%。因此，此时隔壁镇仓库中有粮食 $150 \div 30\% = 500$ 吨，然后减去从村里运来的30吨，剩下的就是隔壁镇仓库中原有的粮食。

解答：

$$\begin{aligned} & (180 - 30) \div 30\% - 30 \\ &= 500 - 30 \\ &= 470 \text{ (吨)} \end{aligned}$$

答：财主老爷在隔壁镇上仓库中的原有粮食有470吨。

32. 精打细算的小狐狸

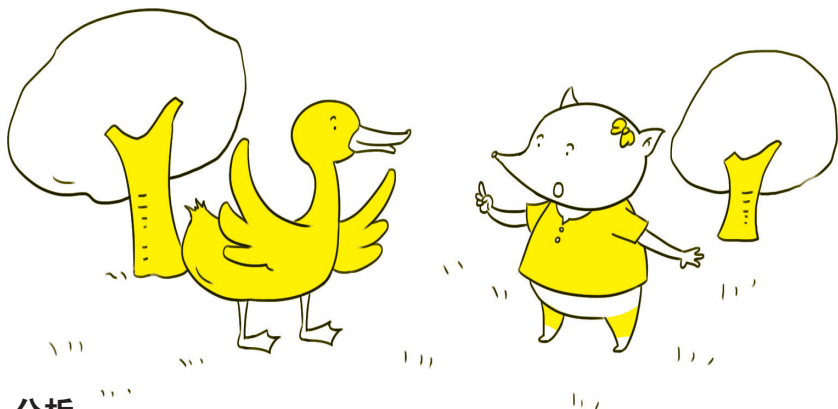
春天是出去游玩的最好时机。这不，小动物们正聚在一起，商量着去哪儿才是最划算与最好玩的。

“去西塘吧，有水有花的！”小黄鸭提议。

“那的门票太贵了。”小狐狸说，“我看，咱们还是去小江南吧！那儿不但景美，而且门票才15元，若是购买团体票还会有优惠。”

小黄鸭反驳：“能优惠多少？”

“那要看咱们怎么安排了。那儿的优惠条件是50~99只动物，优惠10%；100只（包括100只）动物以上，优惠15%。现在，咱们雄性动物有52只，雌性动物一共有46只。”小狐狸笑着说，“我早就算计好了，若是照我说的去做，保证会买到最划算的门票。”小朋友，你们也想一想，怎么买票才是最划算的？



分析：

准备去玩的小动物的总数是 $52+46=98$ 只。因此，可以先计算出按照10%的优惠条件购买团体票的钱数是多少，然后再按照15%的优惠条件购买100张团体票的钱数是多少，将两者比较即可得出结论。

解答：

总的动物数：

$$52+46=98 \text{ (只)}$$

按照10%的优惠价格购买98只动物的团体票，需要

$$\begin{aligned} & 98 \times 15 \times (1-10\%) \\ &= 1470 \times 0.9 \\ &= 1323 \text{ (元)} \end{aligned}$$

按照15%的优惠价格购买100只动物的团体票，需要

$$\begin{aligned} & 100 \times 15 \times (1-15\%) \\ &= 1500 \times 0.85 \\ &= 1275 \text{ (元)} \end{aligned}$$

因为 $1275 < 1323$ ，所以购买团体票选择15%的优惠条件比较划算。

答：小动物们应该选择15%优惠条件来购买团体票。



33. 哈利多特的百变魔法

这日，哈利多特又躲在小阁楼里研究他的“黑魔法”。

魔法桌上放着他编好号码的三个试管1号、2号、3号，里面分别装着10克、30克、30克的水。现在，他开始用自制的起重机吊起10克盐水，小心地放入1号试管中，并拿起来轻轻摇晃，当溶液充分混合后，他又从中取出10克盐水倒入2号试管中，再次充分混合后，又取出10克盐水倒入3号试管中，轻轻摇匀后，哈利多特使用自制的测试仪测试盐水浓度，当看到显示器上的数字是2.5%时，他兴奋地大叫：“太好了，我要的就是这个结果。”

小朋友，看哈利多特多厉害！那么，你们知道他最初用起重机吊起的那10克盐水的浓度吗？



分析：

根据题意可知，盐水的浓度一直在下降，当哈利多特利用起重机将10克盐水倒入1号试管中后，浓度变成了原来的 $\frac{10}{10+10}=\frac{1}{2}$ ；倒入2号试管时，浓度变成了1号试管的 $\frac{10}{10+30}=\frac{1}{4}$ ；倒入3号试管中后，浓度变成了2号试管中的 $\frac{10}{10+30}=\frac{1}{4}$ ，而此时的浓度又是2.5%。因此，用倒推法就可以求出哈利多特最初用起重机吊起的那

10克盐水的浓度了。

解答：

$$\begin{aligned}
 & 2.5\% \div \frac{10}{10+30} \div \frac{10}{10+30} \div \frac{10}{10+10} \\
 &= 2.5\% \div \frac{1}{4} \div \frac{1}{4} \div \frac{1}{2} \\
 &= 0.8 \\
 &= 80\%
 \end{aligned}$$

答：哈利多特最初用起重机吊起的那10克盐水的浓度是80%。

34. 网络时代

威妮在网上开了一家小店，经营各式蜂蜜，蜂蜜的销量很是喜人，仅短短一个月的时间，只余下了四瓶枣花蜜。可是，威妮下周要外出，它便做起了广告——因店主有事，挥泪卖蜜，不分新老主顾，一律八五折。广告的效应很好，仅一天时间，便将四瓶蜂蜜售空。威妮看着空空的货架和买家的好评，心中很有成就感。原来即使打折，它还获得了15%的利润。那么，你们知道威妮对蜂蜜最初定价时，期望的利率是多少吗？





分析：

事实上，这是关于利润、折扣的问题。若一件商品按照八五折销售，也就是按照定价的85%销售，而此时还能获利15%，即售价是进价的 $(1+15\%)$ 。根据分数除法的意义，定价是进价的 $(1+15\%) \div 85\%$ 。由此可知，威妮对蜂蜜最初定价时期望的利率是 $(1+15\%) \div 85\% - 1$ 。

解答：

$$\begin{aligned}& (1+15\%) \div 85\% - 1 \\&= 115\% \div 85\% - 1 \\&= 0.35 \\&= 35\%\end{aligned}$$

答：威妮对蜂蜜最初定价时期望的利率是35%。

35. 鸭妈妈算账

鸭妈妈经营着一家小店，专门卖各式各样的水果，它每隔一段时间便有算账的习惯，而此时也是小黄鸭最快乐的时刻，因为每次鸭妈妈都会让小黄鸭帮忙按计算器。

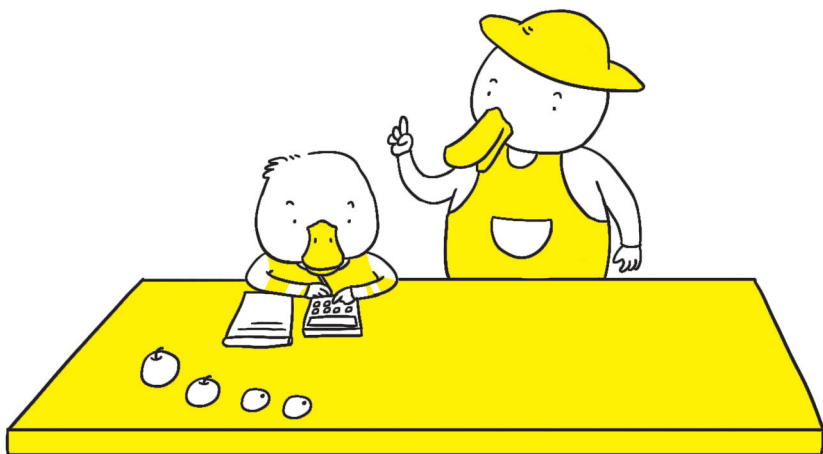
瞧，它们今晚又伏在桌前算账了。

鸭妈妈看看小黄鸭计算的结果，脸色有些发青地说：“真是不景气，第一批水果才卖了2700元，而第二批居然与第一批卖得一样多。”

小黄鸭问道：“那我们是赚了还是赔了？”

鸭妈妈反问道：“第一批水果咱们赚了20%，而第二批却赔了20%，你说是赚还是赔？”

小黄鸭吐了吐舌头。小朋友，鸭妈妈是赔了还是赚了？赔（赚）了多少钱？



分析：

要想知道鸭妈妈最后是赔了还是赚了，就要先求出两批水果的成本价，然后用总的售价和成本价相比，如果大于成本价，就说明是赚了；如果小于成本价，就说明是赔了。

解答：

第一批水果的成本价：

$$\begin{aligned} & 2700 \div (1 + 20\%) \\ &= 2700 \times 100 \div 120 \\ &= 2250 \text{ (元)} \end{aligned}$$

第二批水果的成本价

$$\begin{aligned} & 2700 \div (1 - 20\%) \\ &= 2700 \times 100 \div 80 \end{aligned}$$



$$=3375 \text{ (元)}$$

总成本:

$$2250+3375=5625 \text{ (元)}$$

总售价:

$$2700+2700$$

$$=5400 \text{ (元)}$$

因为 $5400 \text{元} < 5625 \text{元}$, 所以鸭妈妈赔了。

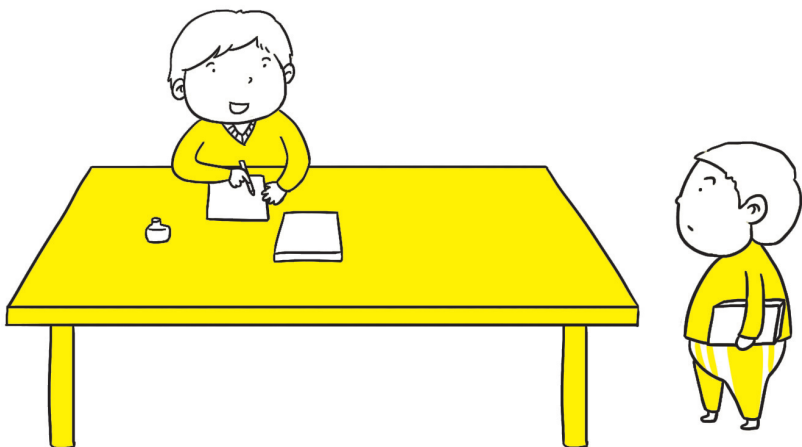
$$5625-5400=225 \text{ (元)}$$

答: 鸭妈妈赔了225元。

36. 星星魔法学校的读书热

星星魔法学校最近掀起了一阵读书潮, 身着魔法服的学生们争相涌向图书馆, 以致图书馆内经常座无虚席。

这日, 哈利多特特意早早地来到了图书馆看书, 他是幸运的, 刚好只余下一个座位。没一会儿工夫, 看书的人就走了12.5%, 哈利多特舒了口气, 感觉舒服了许多。不过, 很快又来了32个学生。可是, 图书馆中的座位不够了, 没座位的那14个孩子看着仅有的那几个位置, 眼巴巴地盯着不愿离开。这时, 哈利多特说道: “你们只有每两人挤在一起坐一张椅子了, 怎么样?” 孩子们欣然答应。小朋友, 你们知道图书馆中一共有多少座位吗?

**分析：**

根据题意可知，既然有14人每两人挤在一起坐一张椅子，即一共坐了 $14 \div 2 = 7$ 张椅子，就说明有 $32 - 7 = 25$ 人有座位，而这也恰好是走的那12.5%空出来的座位。

解答：

$$\begin{aligned} & (32 - 14 \div 2) \div 12.5\% \\ &= 25 \div 12.5\% \\ &= 200 \text{ (个)} \end{aligned}$$

答：星星魔法学校的图书馆一共有200个座位。

37. 麦杜的花圃

在麦杜粉色的房子前面，是一片花海，那是麦杜特意种植的。一年四季，都有各色的花式。

五月是牡丹季，麦杜约了一群好友来欣赏牡丹。望着那一片花海，小乌龟问道：“麦杜，你一共种了多少株牡丹呀？”



麦杜故意卖了个关子，它说：“我去年种了2500株，比前年多种了400株，前年种牡丹株数的 $\frac{1}{3}$ 等于今年牡丹株数的 $\frac{2}{9}$ 。你说我种了多少牡丹？你再想想，我今年所种的牡丹比前年增加了百分之几？”小乌龟面带难色地摇了摇头。那么，小朋友，你们知道吗？



分析：

若要计算麦杜今年所种的牡丹株数比前年的增加了百分之几，首先要知道今年和前年各种了多少株牡丹。然后再以前年所种的牡丹株数为基数，将今年的牡丹株数和前年的牡丹株数相减，即可求出。

解答：

麦杜前年种的牡丹株数：

$$2500 - 400 = 2100 \text{ (株)}$$

麦杜今年种的牡丹株数：

$$2100 \times \frac{1}{3} \div \frac{2}{9} = 3150 \text{ (株)}$$

麦杜今年种的牡丹株数比前年增加的百分数：

$$\begin{aligned} & (3150 - 2100) \div 2100 \\ & = 1050 \div 2100 \end{aligned}$$

$$=0.5$$

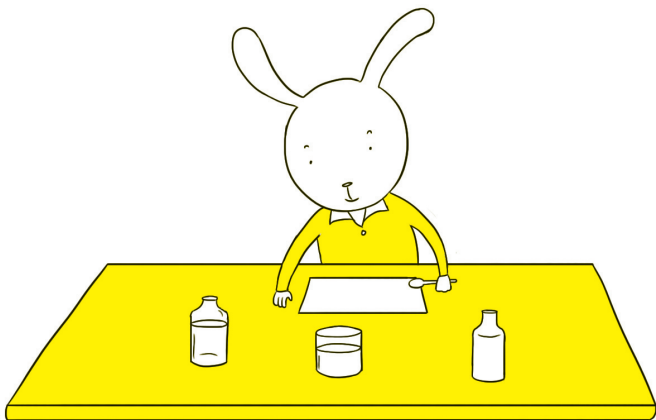
$$=50\%$$

答：麦杜今年种了3150株牡丹，今年所种牡丹的株数比前年增加了50%。

38. 山羊老师的任务

学业有成的小白兔有幸成为山羊老师的助教，这不，才第一天上班，便被山羊老师分配了任务——配置550克浓度是20%的酒精溶液。

小白兔喃喃自语：“真是麻烦，还必须得是30%的酒精溶液与5%的酒精溶液相混合才可以。这倒来倒去该有多费劲。”小朋友，千万不要学小白兔的懒惰。那么，接下来你们想想若要完成山羊老师交代的任务，需要浓度是30%的酒精溶液和浓度是5%的酒精溶液各多少克？



分析：

根据题意可知，混合之前的两种酒精溶液中酒精的质量和混合



后的酒精溶液中酒精的质量是相等的。因此，根据这个等量关系，即可列方程求解。

解答：

设需要浓度是30%的酒精溶液 x 克，则浓度是5%的酒精溶液为 $(550-x)$ 克，则

$$30\% \times x + (550 - x) \times 5\% = 550 \times 20\%$$

$$30\%x + 27.5 - 5\%x = 110$$

$$25\%x = 82.5$$

$$x = 330$$

$$550 - 330 = 220 \text{ (克)}$$

答：需要浓度是30%的酒精溶液330克，浓度是5%的酒精溶液220克。

39. 爸爸的工资

丫丫的爸爸每晚都喜欢在网上看新闻。这晚，爸爸又坐在电脑前浏览新闻，看着看着，他突然对丫丫的妈妈说道：“个人所得税又有了调整。”

妈妈问道：“上面是怎么说的？”

“我国《税法》规定，个人月工资和薪金收入在3500以下的部分不需要纳税，而在3500以上的部分则要按照下列工资、薪金所得项目税率表缴纳个人所得税。”爸爸说，“这儿还有个表格，你自己过来看吧。”

于是，妈妈便走过去看那个表格：

级数	全月应纳税所得额	税率	速算扣除数(元)
1	全月应纳税额不超过1500元	3%	0
2	全月应纳税额超过1500元至4500元	10%	105
3	全月应纳税额超过4500元至9000元	20%	555
4	全月应纳税额超过9000至35000元	25%	1005

妈妈边看边问：“你这月的工资有多少？快该发了吧？”

爸爸回答：“8600元，没两天就该发了。”

妈妈啧啧道：“这么看来，这月的个人所得税要扣的还真是不少。”

小朋友，你们知道丫丫的爸爸这个月应该缴纳多少个人所得税吗？



分析：

丫丫爸爸的工资是8600元，根据税法规定，应该纳税所得额是 $8600 - 3500 = 5100$ 元。根据题意可知，这5100元需要先缴纳1500元的3%，再缴纳3000元的10%，最后还需要缴纳600元的20%。另外，还可以根据应纳税个人所得税税额的计算公式直接求得。



解答：

解法一：

$$8600 - 3500 = 5100 \text{ (元)}$$

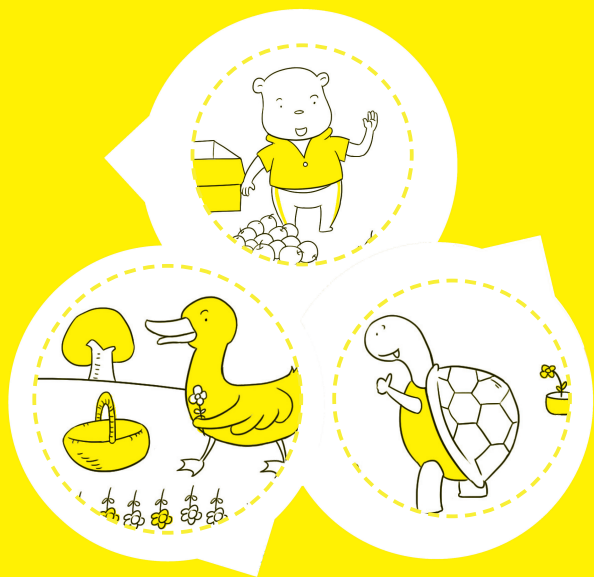
$$\begin{aligned} & 1500 \times 3\% + 3000 \times 10\% + 600 \times 20\% \\ &= 45 + 300 + 120 \\ &= 465 \text{ (元)} \end{aligned}$$

解法二：

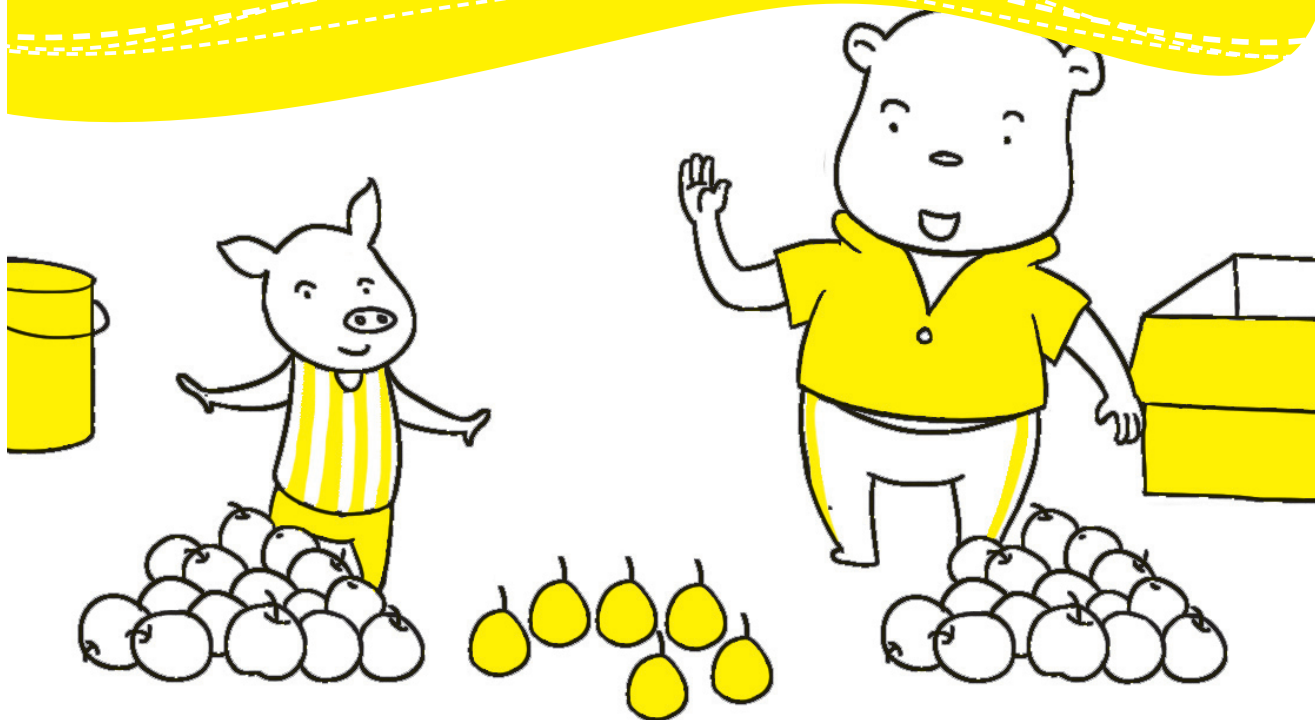
$$\text{应纳税所得额} = 8600 - 3500 = 5100 \text{ (元)}$$

$$\begin{aligned} \text{应纳个人所得税税额} &= 5100 \times 20\% - 555 \\ &= 465 \text{ (元)} \end{aligned}$$

答：丫丫的爸爸这月需要缴纳个人所得税465元。



四、生活中的“比”





40. 鸭妈妈的问题

这日，鸭妈妈新进了一批水果，有苹果、梨子、葡萄。小黄鸭一直贪婪地盯着紫嫩嫩的葡萄吞咽口水。鸭妈妈见状，便问道：

“你是不是很想吃葡萄？”

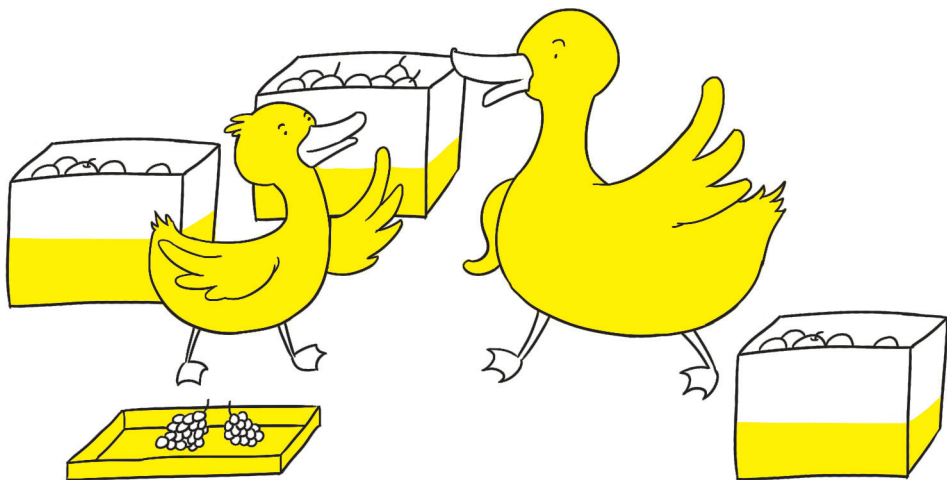
小黄鸭不好意思地点点头。

鸭妈妈说：“只要你能答对我的问题，这串葡萄就是你的了！”

小黄鸭欣然答应。

鸭妈妈说：“在这批新进的水果中，葡萄和苹果的单价比是 $5:4$ ，而质量比是 $3:7$ ，那么，它们之间的总价比是多少呢？”

小黄鸭失望极了，因为对于这些“比”，它始终弄不明白。小朋友，你们能帮小黄鸭的忙吗，算算葡萄与苹果的总价比到底是多少？



分析：

根据以上信息可知，题中有两个量：单价和质量。因此要想求总价的比，根据公式“总价=单价×质量”，可用 5×3 表示葡萄的总价，用 4×7 表示苹果的总价。而葡萄与苹果的总价比便可以就此求出。

解答：

$$(5\times 3) : (4\times 7) = 15 : 28$$

答：葡萄与苹果的总价比是15：28。

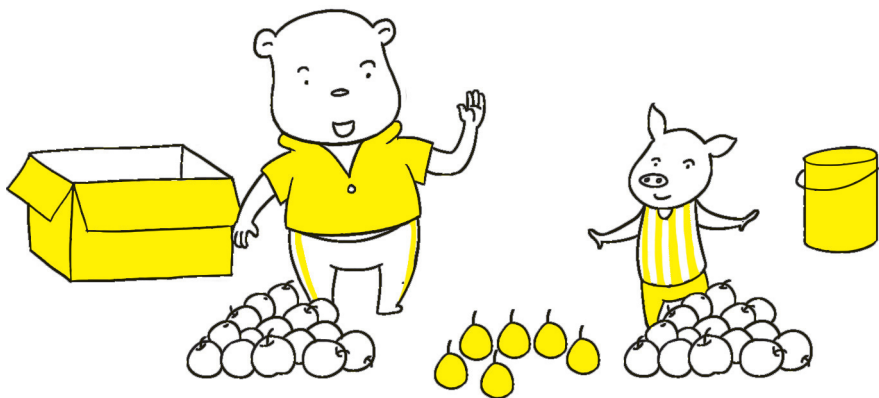
41. 威妮分水果

秋天来了，森林里的果子都熟透了。这不，威妮与小猪正在分享它们的劳动果实呢。

它们面前摊着两堆苹果，还有6个梨子。威妮盯着那诱人的梨子，咽咽口水说：“我记得你不喜欢吃梨的，要不，这梨给我吧。”

小猪不乐意了，它说：“那可不行，除非你再匀给我6个苹果。”

威妮很想拒绝，但又抵住不住梨子的诱惑，于是，它便在心中算开了：若是给小猪6个苹果，小猪给我6个梨，那我们总的水果比是3：5；若是小猪给我6个梨，再给我6个苹果，那我们总的水果比又变成了9：11。怎么算都是我的苹果少，算了，还是答应它吧。于是，威妮便给了小猪6个苹果。那么，你们知道威妮与小猪最初一共有多少苹果吗？



分析：

根据题意可知，威妮与小猪最初的苹果数量是固定的。因为涉及比例问题，所以可以采用列方程的方法求解。

解法：

设威妮原来有 x 个苹果，则根据题意可知

$$(x-6+6) \times \frac{5}{3} - 6 = (x+6+6) \times \frac{11}{9} + 6$$

$$\frac{5}{3}x - 6 = (x+12) \times \frac{11}{9} + 6$$

$$\frac{4}{9}x = \frac{80}{3}$$

$$x = 60$$

小猪原来的苹果数目为

$$60 \times \frac{5}{3} - 6 = 94 \text{ (个)}$$

威妮与小猪一共有：

$$60 + 94 = 154 \text{ (个)}$$

答：威妮与小猪最初一共有154个苹果。

42. 采花比赛

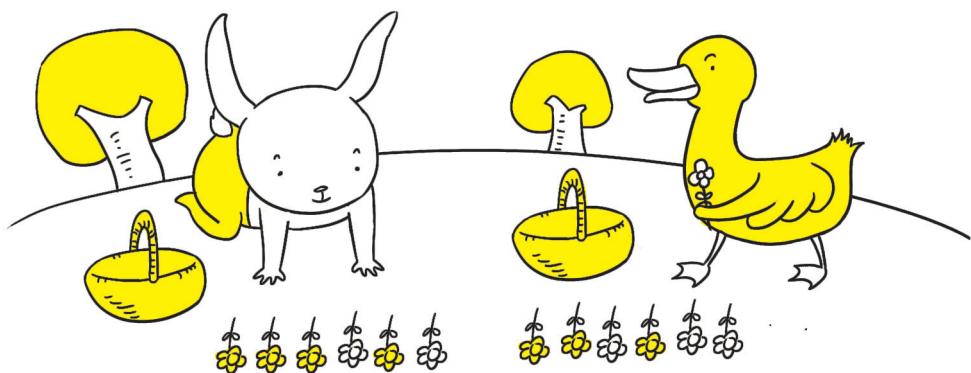
阳春三月，百花丛生。小白兔与小黄鸭一早便来采野花，很快，它们的小篮子便满是五颜六色的小花。

小黄鸭看着小白兔的篮子说：“你说咱俩的花谁的多呢？”

“数数不就知道了。”小白兔说。

于是，它们便一朵一朵地数着。结果发现，它们所采花的朵数比是3:4。这时，小白兔问道：“你说若是将你采的花匀给我6朵，那咱俩采花的朵数比会变成多少？”

小黄鸭说：“5:6。”小朋友，请你们算一下，小白兔与小黄鸭一共采了多少朵花？



分析：

根据题意可知，小黄鸭采花的朵数占原来野花总数的 $\frac{4}{4+3}$ ，即 $\frac{4}{7}$ 。当取出6朵野花后，小黄鸭剩下的野花朵数占野花总数的 $\frac{6}{6+5}$ ，即 $\frac{6}{11}$ ，故取出的6朵野花占总野花总数的 $(\frac{4}{7} - \frac{6}{11})$ ，据此，便



可求出野花总数。

解答：

$$\begin{aligned}& 6 \div \left(\frac{4}{7} - \frac{6}{11} \right) \\&= 6 \div \frac{2}{77} \\&= 231 \text{ (朵)}\end{aligned}$$

答：小白兔与小黄鸭一共采了231朵野花。

43. 相差悬殊

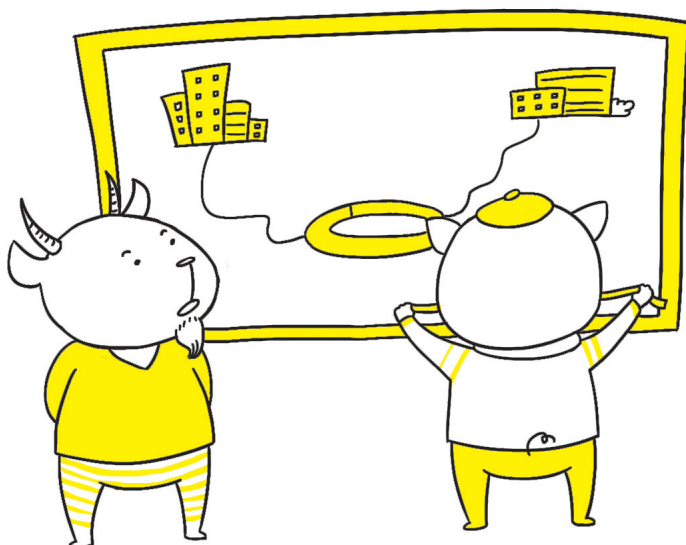
这日，山羊老师拿着一张森林地图来上课，原来，这一节小动物们要学习如何看地图。

地图上也绘有它们的学校，包括教室、操场等在上面都标有相应的数字。小猪拿着尺子量着操场的长度，“咦，怎么会这样？”小猪不解地说，“咱们的操场在地图上怎么这么小，才长6厘米、宽4厘米。老师，这是为什么呀？”

山羊老师回答：“这是根据相应的比例绘制上去的，若真是按照操场真实的大小绘制，这地图不知要有多大，那样拿来拿去的会很不便。”

“那操场到底有多大呢？”小黄鸭问道。

山羊老师笑着说：“你们完全可以自己算算。对了，这幅地图的比例尺是1：2000。”小朋友，请你们也算算操场的实际面积是多少？

**分析：**

事实上，比例尺是图上距离和实际距离的比，而非地图上的面积和实际面积的比。所以在计算的时候，要先计算出实际的长和宽，然后再求面积。

解答：

实际长：

$$\begin{aligned} &6 \div \frac{1}{2000} \\ &= 6 \times 2000 \\ &= 12000 \text{ (厘米)} \\ &= 120 \text{ (米)} \end{aligned}$$

实际宽：

$$\begin{aligned} &4 \div \frac{1}{2000} \\ &= 4 \times 2000 \\ &= 8000 \text{ (厘米)} \end{aligned}$$



$=80$ （米）

实际面积：

$120 \times 80 = 9600$ （平方米）

答：实际面积是9600平方米。

44. 哈利多特的魔球

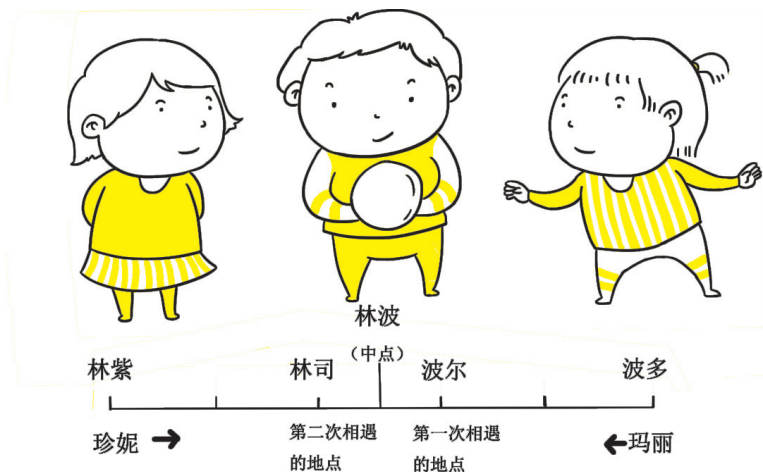
这段时间，哈利多特研究出了一项新魔法——利用魔球测量两地的距离。珍妮一直怀疑哈利多特的能力，于是，她约了玛丽一起亲自试验。

一个小时后，珍妮与玛丽出现在哈利多特的小阁楼，珍妮问道：“怎么样，有结果了吗？”

哈利多特的双手一直放在魔球上，他闭着眼睛说：“如果我没说错的话，你与玛丽从林紫与波多同时出发。你每分钟走90米，而玛丽每分钟走60米，没多久你们便在波尔相遇。为了混淆我的视线，再次出发后，你故意在途中向人问路，耽误了8分钟。后来，你们又在林司相遇，而且波尔、林司距离整个路程的中点林波是相等的。对不对？”

珍妮说：“没错，可是说了这么多，你并没有告诉我林紫与波多之间的距离。”

哈利多特并未回答，他在纸上写了一个数字，让珍妮核实。珍妮看后顿时对哈利多特刮目相看。小朋友，你们知道哈利多特写的是什么吗？



分析:

珍妮与玛丽的速度比是90:60即3:2,她们第一次相遇时在时间上是相等的,所以在相遇时,珍妮行了全程的 $\frac{3}{5}$,玛丽行了全程的 $\frac{2}{5}$;而在第二次相遇时,珍妮在途中停留了8分钟,且前后两次相遇的地点距离中点林波是相等的。所以在第二次相遇时,玛丽应该行了全程的 $\frac{3}{5}$,珍妮行了全程的 $\frac{2}{5}$ 。因为她们所用的时间是一定的,所以在珍妮行走的期间,玛丽走了 $\frac{2}{5} \times \frac{2}{3}$ 。而在珍妮停留的时候,玛丽走了 $\frac{3}{5} - \frac{2}{5} \times \frac{2}{3}$ 。所以,林紫与波多之间的距离便是 $60 \times 8 \div \frac{1}{3} = 1440$ 米。

解答:

已知珍妮和玛丽的速度比为90:60=3:2,则

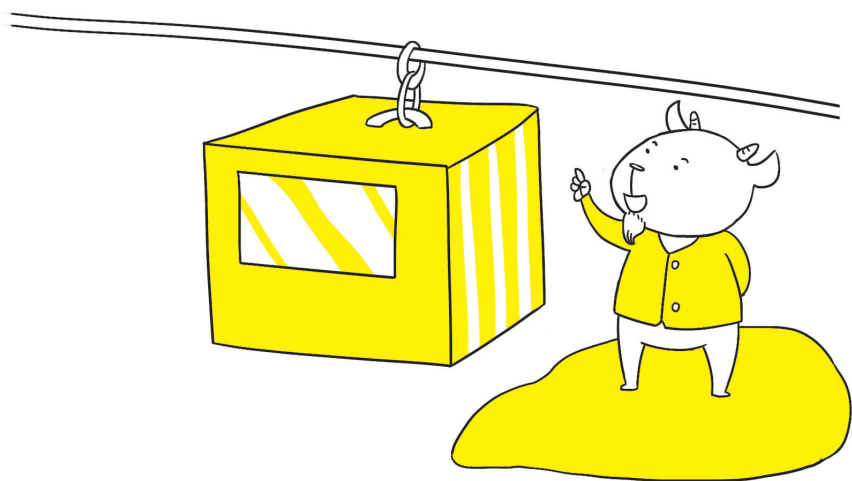
$$\begin{aligned} & 60 \times 8 \div \left(\frac{3}{5} - \frac{2}{5} \times \frac{2}{3} \right) \\ &= 60 \times 8 \div \frac{1}{3} \\ &= 1440 \text{ (米)} \end{aligned}$$

答:林紫与波多之间的距离是1440米。



45. 春游

周末，山羊老师带着学生去公园游玩，它们走了一路，感到非常疲惫。所以，山羊老师与学生们便决定坐游览车。可是，游览车有豪华型与普通型两种。于是，山羊老师心中便有了算计：如果用4辆豪华型、5辆普通型，正好小动物们全部坐满，但是需要跑6趟；如果用6辆豪华型、4辆普通型，小动物们也正好全部坐满，且需要跑5趟。经过对比，山羊老师觉得还是前面的选择划算些，无非是多跑了一趟。于是，在公园中便出现了这样的风景——10辆游览车载着满脸兴奋的小动物们，匀速地行驶在小径上。小朋友，你们知道哪一种游览车的载客量大吗？



分析：

若要比 较哪种游览车的载客量较多，就必须知道这两种类型的游览车各自的载客量。但是根据上述信息，是很难求出相应的数据的。不过，我们却可以通过这两种类型的游览车各自载客量的比例

关系，来知道相应的结果。因为小动物们的数目是一定的，显然这是一个等量关系，所以我们可以采用假设法求解。

解答：

设豪华型游览车能坐 x 个小动物，普通型游览车能坐 y 个小动物，则

$$6 \times (4x + 5y) = 5 \times (6x + 4y)$$

$$6x = 10y$$

$$x = \frac{10}{6}y = \frac{5}{3}y$$

由此可见，豪华型游览车的载客量是普通型的 $\frac{5}{3}$ 倍，所以豪华型游览车的载客量较大。

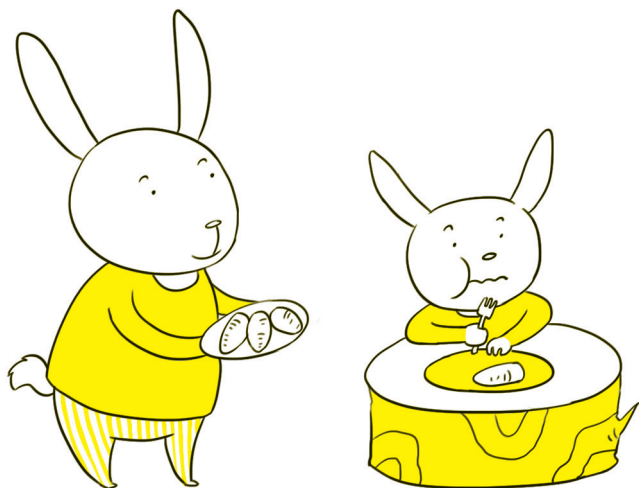
46. 小白兔究竟有多少根萝卜

为了迎接冰冷的冬季，小白兔储存了很多的萝卜。晚上，兔妈妈为小白兔端来了一盘萝卜，并问道：“你一共吃了多少根萝卜了？”

小白兔说：“算上我手中的这一根，吃过的与未吃的萝卜比是2:5。”可是，到了第二天，兔妈妈发现又少了57根萝卜。于是，它又问小白兔：“才一天的工夫，你便吃了57根萝卜吗？”

“哦，忘了告诉您了，那57根萝卜我送给小鹿了。”小白兔说，“妈妈，现在，我吃掉和送出萝卜的总数与还剩下的萝卜比是5:3了吧？”

兔妈妈说：“知道了还问。”小朋友，你知道小白兔家一共有多少根萝卜吗？



分析：

小白兔最初吃掉的萝卜占所有萝卜的 $\frac{2}{7}$ ，若算上送给小鹿的57根萝卜，便占所有萝卜的 $\frac{5}{8}$ 。可见那57根萝卜占所有萝卜的 $(\frac{5}{8} - \frac{2}{7})$ ，所以用除法即可求解小白兔家一共有多少根萝卜。

解答：

$$\begin{aligned} & 57 \div (\frac{5}{8} - \frac{2}{7}) \\ &= 57 \div \frac{19}{56} \\ &= 168 (\text{根}) \end{aligned}$$

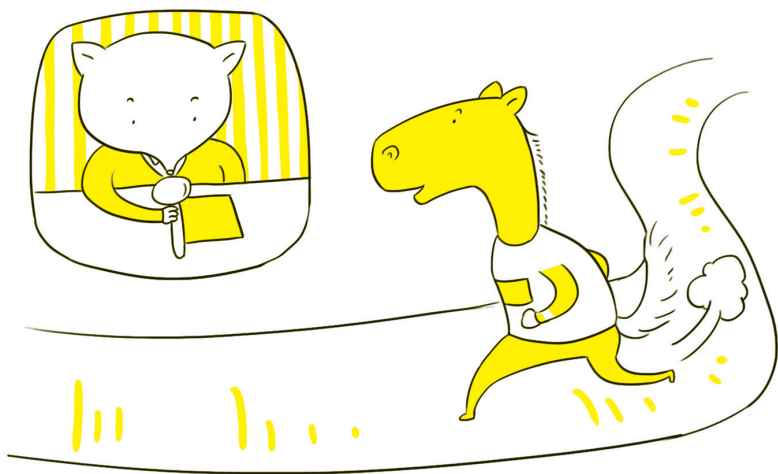
小白兔家一共有168根萝卜。

47. 马拉松比赛

一年一度的马拉松大赛又开始了，小马是此次的焦点。只见它似离弦的箭冲在所有选手的前面。可是，大家都担心它是否能坚持下来，因为这次马拉松大赛的全程是36千米，它若一直这样，恐怕会中途退出的。

小马很清楚自己的实力，它依然保持原速前进。

“奇迹，真是奇迹！”解说员狐狸兴奋地说，“小马在前6个小时已经跑了10.8千米，若是一直保持这个速度，相信用不了多久便会到终点，而且冠军肯定是属于它的。”小朋友，你们知道小马还需要多长时间能跑完剩下的距离呢？



分析：

根据题意可知，小马每小时所跑的路程是一定的，所以，马拉松大赛的全程距离与小马跑完全程所用的时间成正比例关系。

解答：

设剩下的距离小马还需要 x 小时跑完，则

$$\frac{10.8}{6} = \frac{36 - 10.8}{x}$$

$$10.8x = 6 \times (36 - 10.8)$$

$$x = 6 \times 25.2 \div 10.8$$

$$x = 14$$

剩下的距离小马还需要14小时跑完。

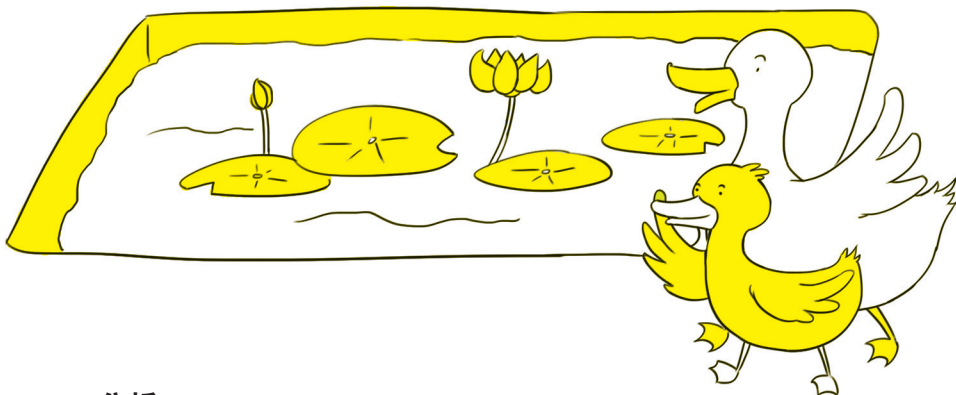


48. 不一样的荷塘

小黄鸭家的前面有一个边长为16米的正方形荷塘，小黄鸭最喜欢的便是嫩藕，它自己就可以吃掉很多。于是，鸭妈妈便打算在方形荷塘旁边再建一个长方形的荷塘。为了显得美观，它决定将荷塘的宽建成8米，并且面积要与方形荷塘的相等。这时，小黄鸭凑过来问道：“妈妈，那它的长该是多少呀？”

“自己算。”鸭妈妈说。

小黄鸭撇撇嘴，拿着树枝开始写写算算。小朋友，那么你们知道长方形荷塘的长是多少吗？



分析：

根据题意可知，荷塘的面积是一定的，而两个荷塘的长、宽可以用下列格式来表示：

长	宽
16米	16米
? 米	8米

据此，列方程便可求解。

解答：

设长方形荷塘的长是 x 米，则

$$8x=16\times 16$$

$$8x=256$$

$$x=32$$

答：长方形荷塘的长是32米。

49. 哈利多特的黑火药

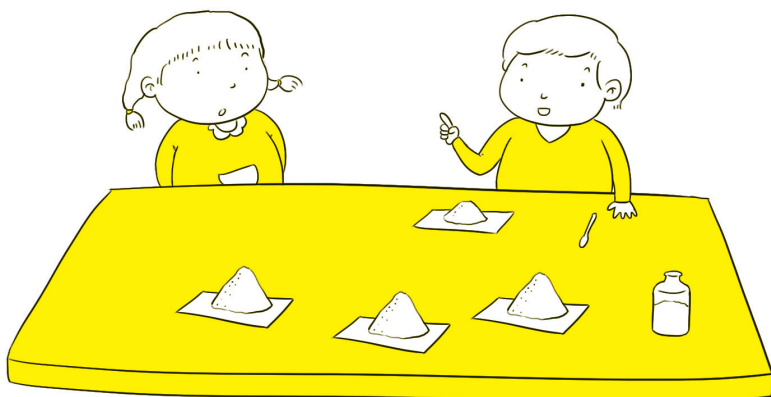
哈利多特近来迷上了研究黑火药，在他的小阁楼里，他做实验做得热火朝天。这天，珍妮来找他，看他痴迷的样子，忍不住问道：“这黑火药到底是什么东西？”

“因为黑火药在爆炸的时候，固体生成物的微粒分散在气体中，会产生大量的浓烟，所以便因此而得名。”哈利多特说，“它的成分主要有三种，即硫磺、木炭、硝酸钾。”

“那在配置时是不是得合理分配三种成分的比例呀？”珍妮问道。

哈利多特回答：“没错！我现在配置的黑火药中三种成分所占的比例是2：3：15，而且要配置800克。所以得特别小心，因为稍有差错，便会引起爆炸。”

珍妮点点头，她看看哈利多特身旁的三堆材料，小心地退出了小阁楼。小朋友，你们知道他身旁的三堆材料各有多少克吗？



分析：

根据三种成分所占的比例可知，在800克火药中，硫磺占2份，木炭占3份，硝酸钾占15份，而这样一共是20份。因此，可以先求出一份是多少克，然后再分别求出硫磺2份、木炭3份、硝酸钾15份各是多少克。

解答：

总份数：

$$2+3+15=20 \text{ (份)}$$

每一份的重量：

$$800 \div 20 = 40 \text{ (克)}$$

硫磺的克数：

$$40 \times 2 = 80 \text{ (克)}$$

木炭的克数：

$$40 \times 3 = 120 \text{ (克)}$$

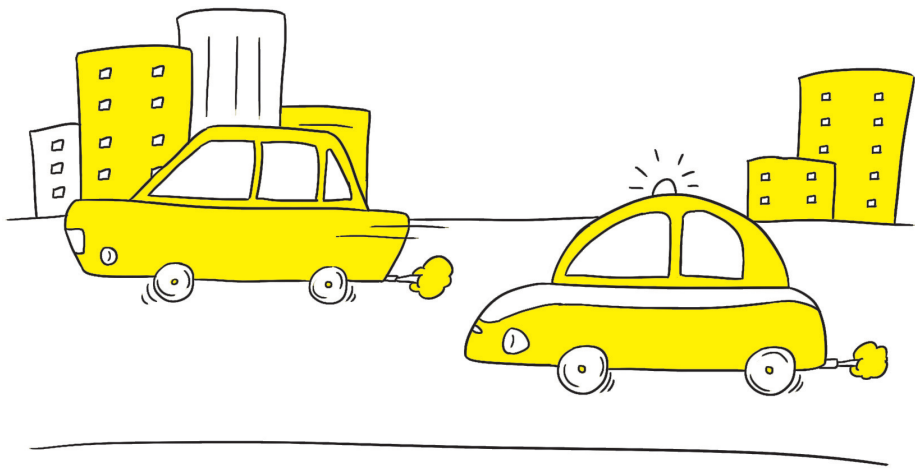
硝酸钾的克数：

$$40 \times 15 = 600 \text{ (克)}$$

哈利多特准备了80克硫磺，120克木炭，600克硝酸钾。

50. 警察抓强盗

公路上，警察汤姆接到指挥中心的命令：“警员汤姆，警员汤姆，刚刚抢劫珠宝店的逃犯，在你前方5.5千米处，现命令你立刻赶去抓捕！”汤姆的汽车车轮转6圈的时间，刚好跟逃犯的车轮转5圈的时间一样。汤姆的车轮转4圈走的距离跟逃犯车轮转7圈的距离相同。请帮警察指挥中心计算一下，汤姆追多远才能抓到逃犯？



分析：

根据以上信息可知，汤姆的车轮转1圈走的路程和逃犯车轮转1圈走的路程之比是7：4，而汤姆的车轮转6圈的时间和逃犯车的车轮转5圈的时间是相同的，所以可以知道汤姆和逃犯的速度比。汤姆开始追逃犯，直至追上逃犯，与逃犯所用的时间是相同的，然后用方程求解即可。

解答：

汤姆的车轮转1圈走的路程和逃犯车轮转1圈走的路程之比



是7:4, 汤姆的车轮转1圈的时间和逃犯车轮转1圈的时间之比是5:6, 由此可知, 汤姆的速度和逃犯的速度比是 $\frac{7}{5}:\frac{4}{6}$, 即21:10。

设汤姆的速度是 $21x$ 千米, 则逃犯的速度是 $10x$ 千米, 设逃犯又跑了 S 千米被汤姆追上, 则

$$\frac{S}{10x} = \frac{5.5 + S}{21x}$$

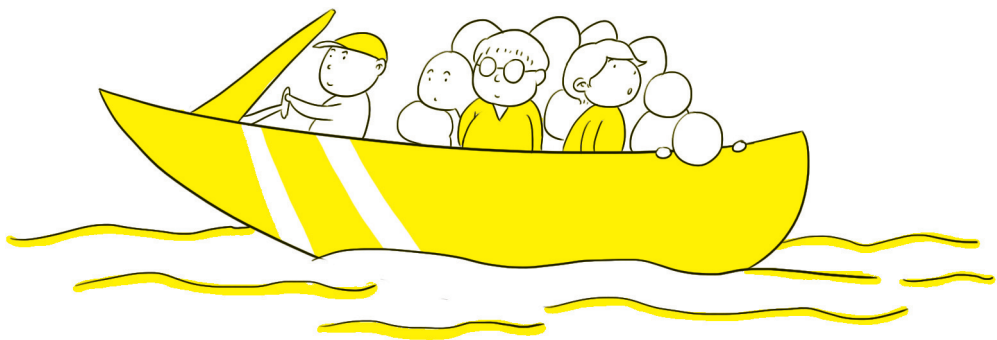
$$S=5$$

所以, 汤姆总共需要追
 $5.5+5=10.5$ (千米)

答: 汤姆需要追10.5千米才能抓到逃犯。

51. 末日逃亡

太平洋A小岛核试验失败! 刺耳的警报声在小岛上空响个不停, 实验室里的30名科学家夹杂在小岛普通工作人员中疯狂地逃向码头。码头的逃生艇一次最多可乘50人, 而这艘逃生艇上有2人是科学家。聪明的你快来算一算, 这个小岛上有多少人, 以便帮助正在赶来的救援队做好准备。



分析：

这道题实际上就是运用了比例的知识。因为逃生艇上有2人是科学家，那么逃生艇上乘坐的人数和科学家的比就同整个小岛上的人和那30名科学家的比是一样的。这样列出算式就可以求解。

解答：

设整个小岛上共有 x 人，则

$$\begin{aligned}\frac{x}{30} &= \frac{50}{2} \\ 2x &= 1500 \\ x &= 750\end{aligned}$$

答：这个小岛上有750人。



小幽默

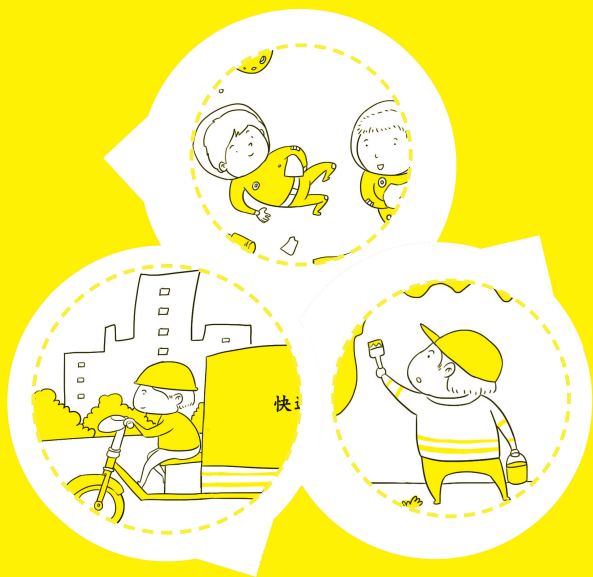
豆豆：“爸爸，爸爸，假如给你10支烟，按1~10标上数字，第一天你吸标着奇数的烟。然后再按1~5顺序标上数字，第二天继续吸标着奇数的烟，依此类推，当你吸的最后一支烟，是第一次标的几号烟？”

爸爸：“这个吗……让我算算……”

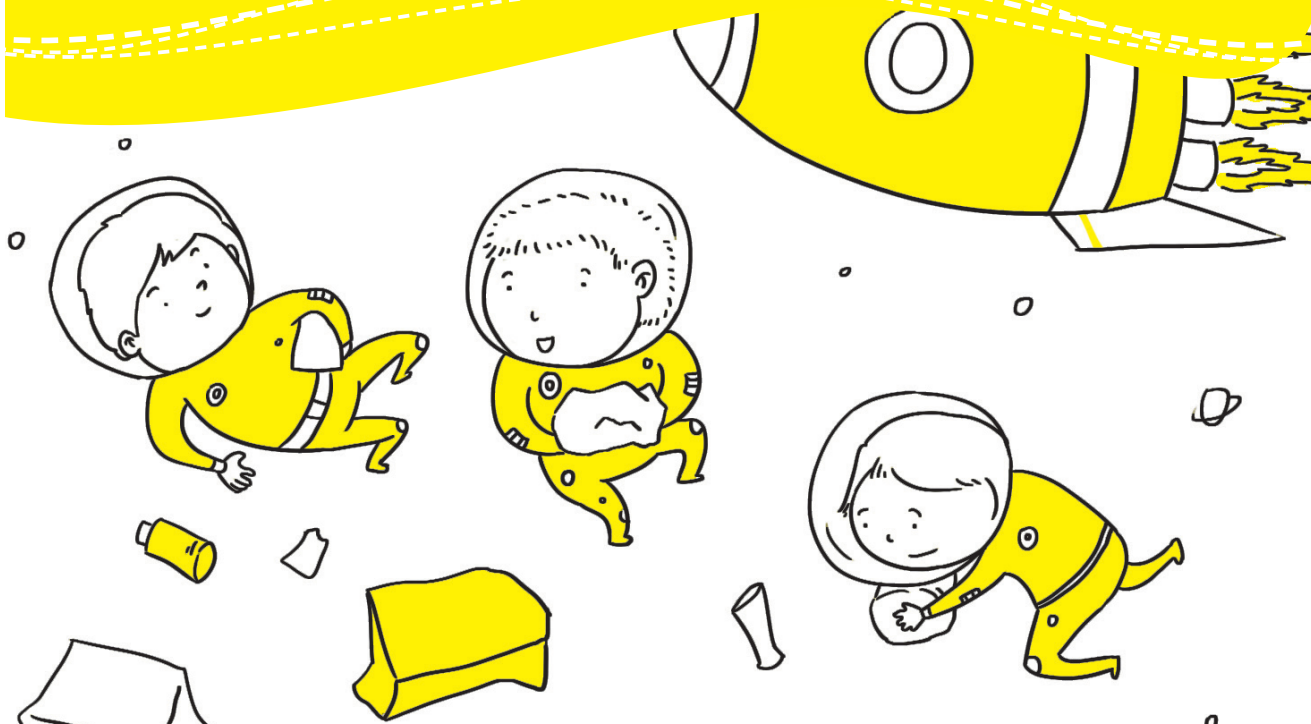
豆豆：“嘻嘻……您也不知道吧？”

爸爸：“去去，一边去，这又是你妈让我戒烟想出的新招吧，我才不上当呢……”





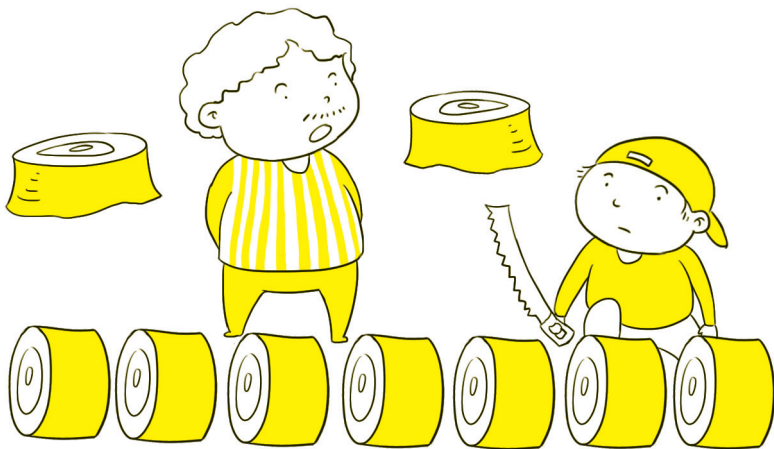
五、分数和比例的灵活运用





52. 聪明的小木匠

木匠学徒山姆今天终于迎来了出师考验。可是令山姆费解的是，木匠师傅霍尔德给他出的题目并不是做个木工成品，而只是让山姆用锯子把一根木头锯成7段，山姆很快便完成了。霍尔德看了一下时间，“嗯，不错！12分钟。山姆我问你，如果让你把刚才的木头锯成10段，你需要多长时间啊？”山姆摸了摸自己的鼻子，便回答了师傅霍尔德的提问。那么小朋友，你知道山姆的答案是什么吗？



分析：

根据题意可知，可以利用方程式来求解。但是需要注意的是，所用时间和锯的次数成正比例，而不是所用时间与锯成的段数成比例，所以在列方程的时候，应该是锯的次数，而不是段数。其中的等量关系是每锯一次所用的时间是一定的。

解答：

设锯成10段需要 x 分钟，根据题意可列方程

$$\frac{12}{7-1} = \frac{x}{10-1}$$

$$6x=12\times 9$$

$$x=18$$

答：如果要锯成10段，需要18分钟。

53. 勤劳的快递叔叔

一年一度的“双十一”又来了，快递叔叔又有的忙了！这不，他们正在紧张有序地派送新到的1500份货物。一天工作终于完成了，冠军快递员派送了6%，亚军快递员派送了 $\frac{1}{15}$ ，季军快递员派送了14%，优秀快递员派送了 $\frac{4}{15}$ 。那么，你能帮助快递员叔叔算一算前4名一共帮多少喜欢网购的叔叔、阿姨们准时送到了他们想要的商品吗？



分析：

根据题意可知，这是一道分数、百分数复合的应用题，所以我们可以根据分数、百分数加法的意义，并结合题中所给的已知条件，就能得知前4名快递员的派送数量占总货物的 $(6\% + \frac{1}{15} + 14\% + \frac{4}{15})$ ，



然后根据分数乘法意义，即可求解。

解答：

根据题意可得

$$\begin{aligned} & 1500 \times (6\% + \frac{1}{15} + 14\% + \frac{4}{15}) \\ &= 1500 \times \frac{8}{15} \\ &= 800 \text{ (份)} \end{aligned}$$

答：前4名快递员总共派送了800份货物。

54. 油漆工

亨利是一名油漆工，他接了一份粉刷学校新建的一面外墙的活，这面墙总共有36平方米，亨利心想“这小小的一面墙刷起来太简单了！”于是，他一边刷一边偷懒，结果到傍晚时，他只刷了 $\frac{1}{6}$ ！不得已，他便找来了朋友约翰帮他一起刷。终于在天黑前完成了剩下的粉刷工作，而他们在剩下墙壁上的粉刷比例却是2：3。小朋友，可千万不要学亨利的懒惰，那么，你们算算亨利和约翰各刷了多大面积？



分析：

根据题意，我们可以将剩下的墙壁看作是“单位1”，则亨利刷的占 $\frac{2}{5}$ ，约翰刷的占 $\frac{3}{5}$ 。结合题中的已知条件，我们便可求出剩下的墙壁一共是多少平方米，这样即可求解。

解答：

剩下的墙壁面积：

$$36 - 36 \times \frac{1}{6} = 30 \text{ (平方米)}$$

亨利刷的面积：

$$30 \times \frac{3}{2+3} = 12 \text{ (平方米)}$$

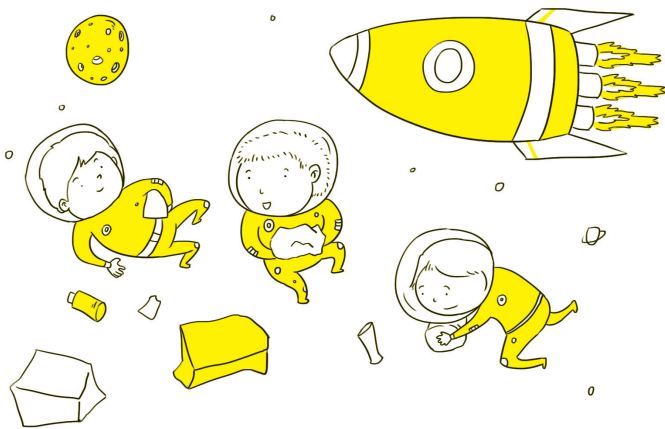
约翰刷的面积：

$$30 \times \frac{2}{2+3} = 18 \text{ (平方米)} \quad \text{或者} \quad 30 - 12 = 18 \text{ (平方米)}$$

答：亨利和约翰粉刷的面积分别是12平方米、18平方米。

55. 太空垃圾清理飞船

太空垃圾飞船阿尔法号上，小金、小银、小玉正在聊着刚刚在巴拉姆特斯星球上的奇闻趣事，飞船上的探测仪发出了警报“注意，注意，前方发现太空垃圾，总数2494个”。“唉，有的忙了！”小玉抱怨道。“咱们比赛怎么样，看看谁清理的垃圾数量多？”小银说。“比就比，谁怕谁啊！”小金说。可是，三人谁都没有注意到飞船上的智能机器人的后脑勺显示屏上，出现了他们各自清理垃圾的速度“小金8分钟/个，小银7.5分钟/个，小玉10分钟/个”。看来，调皮的机器人出卖了它的主人们！那么，你能算算小金、小银和小玉的这次比赛各自会清理多少垃圾吗？



分析：

要想知道三人各自清理多少垃圾，首先应该知道三人的工作效率，根据题中所给的条件，我们可以求出三人的工作效率比，然后根据同一时间内，工作总量等于工作效率的比求解。

解答：

小金、小银、小玉三人的工作效率比是：

$$\frac{1}{8} : \frac{1}{7.5} : \frac{1}{10} = 15 : 16 : 12$$

总份数为：

$$15 + 16 + 12 = 43 \text{ (份)}$$

小金清理垃圾的数量是：

$$2494 \times \frac{15}{43} = 870 \text{ (个)}$$

小银清理垃圾的数量是：

$$2494 \times \frac{16}{43} = 928 \text{ (个)}$$

小玉清理垃圾的数量是：

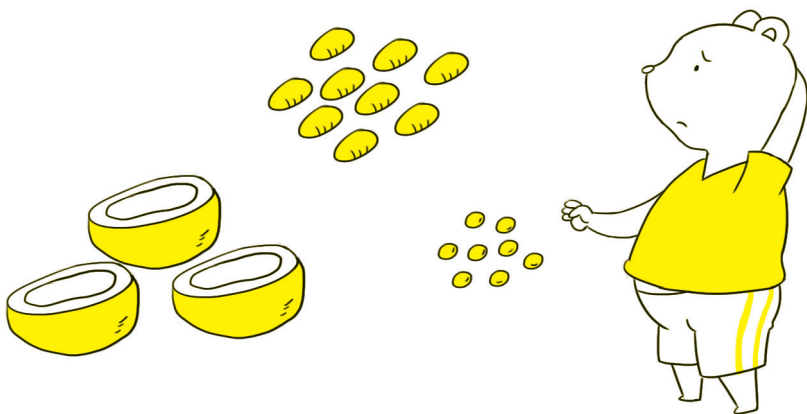
$$2494 \times \frac{12}{43} = 696 \text{ (个)}$$

答：三人清理的垃圾数量分别是870个、928个、696个。

56. 威妮的礼物

暑假之中，幸运的威妮抽中了巴厘岛五日游。于是，它便跟随旅行团玩了个痛快，并给伙伴们带了一堆礼物。可是，它却为分礼物犯了愁。原来它只带回了三种礼物——贝壳、珍珠、椰子壳，若是单分种类，根本不够分。没法子，威妮只能将三种礼物混搭着分给每个小伙伴。

威妮一个一个数着带回的小东西，最后发现贝壳是最多的，它占有所有礼物数目的 $\frac{1}{3}$ ，而珍珠又比椰子壳少了28个，它们之间的个数比是3:5。威妮揉了揉发酸的脖子，嘟囔着：“终于分完了，可真是不容易。”小朋友，你们知道威妮带回的礼物一共有多少吗？



分析：

根据已知条件，可以先求出珍珠和椰子壳的总数目占礼物总数的几分之几，再分别求出珍珠和椰子壳各占礼物总数的几分之几，由此便可求出珍珠比椰子壳少占礼物总数的几分之几，最后根据珍珠与椰子壳之间的数目差28，求出礼物总数。



解答：

珍珠和椰子壳总数目占礼物总数的

$$1 - \frac{1}{3} = \frac{2}{3}$$

珍珠占礼物总数的

$$\frac{2}{3} \times \frac{3}{3+5} = \frac{1}{4}$$

椰子壳占礼物总数的

$$\frac{2}{3} \times \frac{5}{5+3} = \frac{2}{15}$$

珍珠比椰子壳多占了

$$\frac{2}{15} - \frac{1}{4} = \frac{1}{6}$$

总礼物数目

$$28 \div \frac{1}{6} = 168 \text{ (个)}$$

综合算式即为：

$$\begin{aligned} & 28 \div \left\{ \left(1 - \frac{1}{3} \right) \times \frac{5}{5+3} - \left(1 - \frac{1}{3} \right) \times \frac{3}{3+5} \right\} \\ &= 28 \div \left(\frac{2}{15} - \frac{1}{4} \right) \\ &= 168 \text{ (个)} \end{aligned}$$

答：威妮带回的礼物一共有168个。

57. 鸭妈妈的选择

这晚，鸭妈妈坐在屋中苦思冥想。小黄鸭担心地问道：“妈妈这是怎么了？”

鸭妈妈说：“妈妈在想对策呢，最近生意不是很景气。”

“您也跟我说说，没准儿还能帮上忙呢。”

鸭妈妈说：“最近买梨子的多，而买香蕉的较少，眼看着香蕉都要烂掉了。”

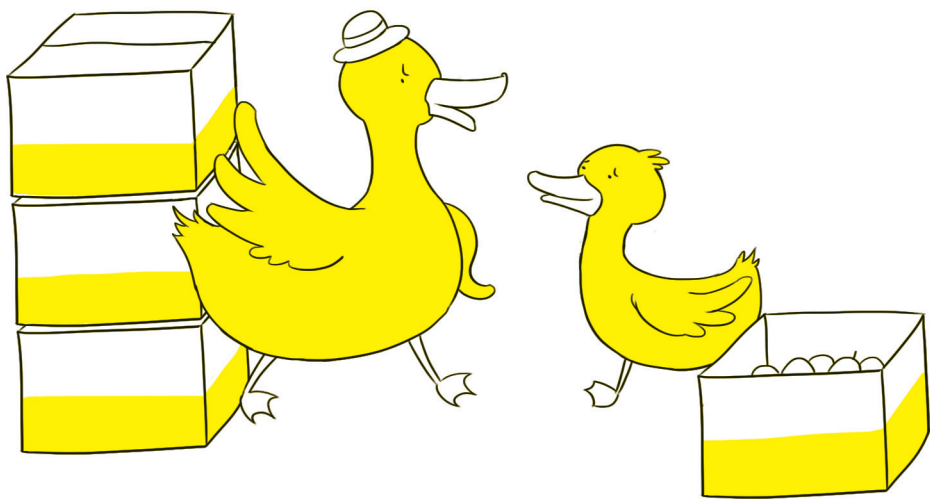
小黄鸭想了想说：“这很简单呀。”小黄鸭将自己的想法告诉了鸭妈妈，鸭妈妈将信将疑。

第二天晚上，鸭妈妈铁青着一张脸回来，它埋怨小黄鸭：“我按你说的将梨子的价钱提高了进价的20%，香蕉的降低了进价的 $\frac{1}{5}$ ，最后是都卖光了，而且它们卖的价钱是一样多。”

“那很好呀！”小黄鸭说。

“我还没说完呢。我算了算，结果还是赔钱的。早知道就不听你的了。”鸭妈妈显然很后悔。

小黄鸭想了半天也想不明白。小朋友，请你们为小黄鸭证明一下，它们的生意最后是赔钱的。





分析：

假设鸭妈妈将梨子和香蕉卖出去后都得到了 x 元，梨子是提高了进价的20%卖出去的，也就是说售价是进价的 $(1+20\%)$ ，进价是 $x \div (1+20\%)$ 元。同理，香蕉是进价的 $x \div (1-\frac{1}{5})$ 元。这样将两种水果的进价和卖出去的钱数相比较便可得出结论。

解答：

设梨子和香蕉卖出后得到 x 元钱，则

若按梨子进价卖出后所得的钱：

$$x \div (1+20\%)$$

$$=x \div 120\%$$

$$=\frac{5}{6}x \text{ (元)}$$

按香蕉进价卖出后所得的钱：

$$x \div (1-\frac{1}{5}) = \frac{5}{4}x \text{ (元)}$$

$$\frac{5}{6}x + \frac{5}{4}x = \frac{25}{12}x$$

答：因为 $\frac{25}{12}x > 2x$ ，所以鸭妈妈是赔钱的。

58. 怎么才合理

森林中的小路坏掉了，大象便组织小动物们修那条长87千米的小路，人手好找，可是具体的分工却成了难题，大家争论不休。这时，大象有了主意，它说：“这样吧，因为这条路主要经过猴子、小猪、斑马你们三家，所以你们三个是主力，而且根据你们所处的位置不同，所要负责的部分也不同。猴子，你负责整条路线的 $\frac{1}{3}$ ，

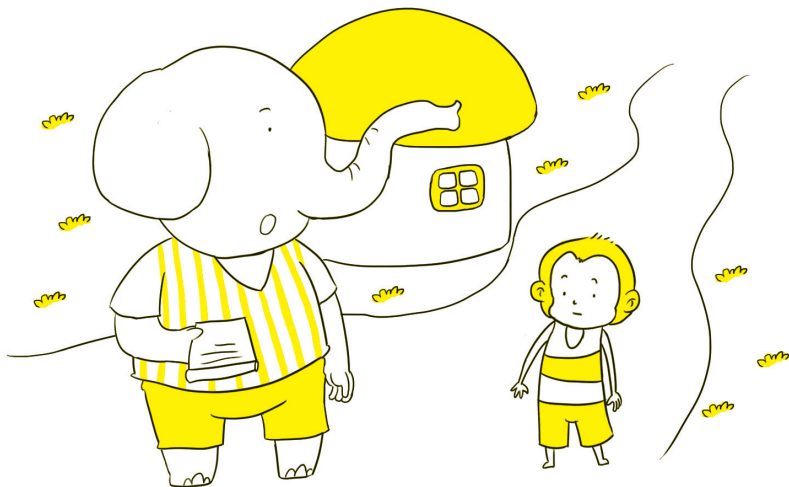
小猪你负责 $\frac{3}{5}$ ，至于斑马，因为你家可以说是在路尾，也可以说是在路首，所以整条路线你都盯着些。”

猴子反驳：“就只有我们三个吗？其他人呢？”

大象：“你们三个是主力，至于它们当然也要融入你们之中。

这下，你可满意了？”

猴子不语。小朋友，请算算猴子、小猪、斑马它们所要承担的工程各是多少？



分析：

因为猴子、小猪、斑马所处的位置不同，所以它们所要承担的工程也各不同。根据已知条件，可以求出它们三个所处位置的比例关系，然后再求出各占总工程的比例关系，进而求出它们各自所承担的工程。

解答：

猴子、小猪、斑马所处位置之比为：

$$\frac{1}{3} : \frac{3}{5} : 1 = 5 : 9 : 15$$



所以可将长为87千米的小路分成

$$5+9+15=29 \text{ (份)}$$

所以，猴子应该承担

$$87 \times \frac{5}{29} = 15 \text{ (千米)}$$

小猪应该承担

$$87 \times \frac{9}{29} = 27 \text{ (千米)}$$

斑马应该承担

$$87 \times \frac{15}{29} = 45 \text{ (千米)}$$

答：猴子、小猪、斑马各自所要承担的路程分别是15千米、27千米、45千米。

59. 小猪分梨

秋天来了，威妮仅有的一棵梨树居然长了672个梨子。看着那堆成小山的梨子，威妮决定与小伙伴们分享自己的劳动成果。于是，它找来了小猪，让它帮助自己分配。小猪忍着口中的涎水说道：“我觉得吧，应该将梨子的 $\frac{1}{7}$ 留给你自己，至于剩下的那些便按照3:4:5的比分给兔子、小鹿，当然还有我！”

威妮白了小猪一眼说：“敢情就你会算计！”

小猪笑着说：“谁让你没我爱吃梨子呢！若这是蜂蜜，我肯定将最多的那份留给你。”

那么，小朋友请你们算一算，兔子、小鹿还有小猪各能分到多少梨子？

**分析：**

根据题意可知，我们只有先求出一共要分给小兔、小鹿、小猪多少个梨子，然后再根据它们各自所得梨子所占的比例，再分别求出它们所能分到的梨子数。

解答：

剩下的梨子

$$672 \times \left(1 - \frac{1}{7}\right) = 576 \text{ (个)}$$

总份数：

$$3 + 4 + 5 = 12 \text{ (份)}$$

小兔可分得：

$$576 \times \frac{3}{12} = 144 \text{ (个)}$$

小鹿可分得：

$$576 \times \frac{4}{12} = 192 \text{ (个)}$$

小猪可分得：

$$576 \times \frac{5}{12} = 240 \text{ (个)}$$

答：小兔可分得144个梨子，小鹿可分得192个梨子，小猪可分得240个梨子。



60. 珍妮的反驳

自从珍妮出的难题被哈利多特成功推测出后，她便一直耿耿于怀，总想找个机会再试一试哈利多特。这日一放学，珍妮便与玛丽、丹妮尔神秘地聚在一起，没一会儿，她们便相继跑了起来。

晚上，她们一起出现在哈利多特的阁楼里。哈利多特知道她们的来意后，便用双手在魔球上轻轻抚摸着，说道“你们三个是同时从林紫起跑，而终点便是波尔。当珍妮到达波尔时，丹妮尔距离波尔还有35米，而玛丽因为体力的原因被落在了最后头，她那时离波尔还有65米。甚至当丹妮尔跑到波尔时，玛丽你还要跑35米才能到波尔。”

玛丽插嘴：“真是神了，你全都说对了。那林紫与波尔之间的距离你肯定是知道了！”

哈利多特点点头。小朋友，哈利多特是不是很厉害？不过，相信你们也能很轻易地就算出林紫与波尔之间的距离。



分析：

根据题意可知，当丹妮尔跑了最后的35米时，玛丽跑了 $65-35=30$ 米，而她们之间的速度又等于路程比，即 $30:35=6:7$ 。若将林紫和波尔之间的距离看作为单位“1”，当丹妮尔跑完单位“1”时，玛丽跑完了 $\frac{6}{7}$ ，距离波尔还有 $1-\frac{6}{7}=\frac{1}{7}$ 。由此即可求出距离。

解答：

$$\begin{aligned}
 & 35 \div \left(1 - \frac{65-35}{35}\right) \\
 &= 35 \div \left(1 - \frac{6}{7}\right) \\
 &= 35 \div \frac{1}{7} \\
 &= 245 \text{ (米)}
 \end{aligned}$$

答：林紫与波尔之间的距离是245米。

61. 王鑫的设计

国庆前期，环卫工人李师傅与他的手下们商量着该如何布置他们所负责的中心广场。

李师傅说：“我最担心的是广场附近的那块空地，若是任由它荒废着，与节日的气氛太不相符了。”

“您说的是那块长80米、宽40米的长方形空地吗？”王鑫问道。

李师傅点点头：“不过局里只将空地的一半规划为绿地面积。”

“我有个建议，”王鑫说，“可以将其一半的面积种植花卉，而且要种出点花样来，比如做个波浪形或是五角星；至于剩下的面积可以种植一个最大面积的三角形草坪。”



王鑫说完便在草稿纸上画起了示意图，他边画边说：“我是按照1：2000的比例尺画的，大家看看，这样行不行？”

李师傅等人看过之后，均露出了满意的笑容。小朋友，请你们想想，王鑫是如何设计那块空地的，然后画出相应的示意图。



分析：

根据比例尺=图上距离：实际距离，则图上距离=实际距离×比例尺，由此可以求出该长方形在草图上的长和宽，然后将长方形分成两部分，将其中的一半作为绿化面积，再将绿化的这部分分成相等的两部分，一部分栽种花卉，然后在另一部分内画出最大的三角形。

解答：

$$80\text{米}=8000\text{厘米} \quad 30\text{米}=3000\text{厘米}$$

而草图上长方形的长和宽分别是

$$8000 \times \frac{1}{2000} = 4 \text{ (厘米)} \quad 4000 \times \frac{1}{2000} = 2 \text{ (厘米)}$$

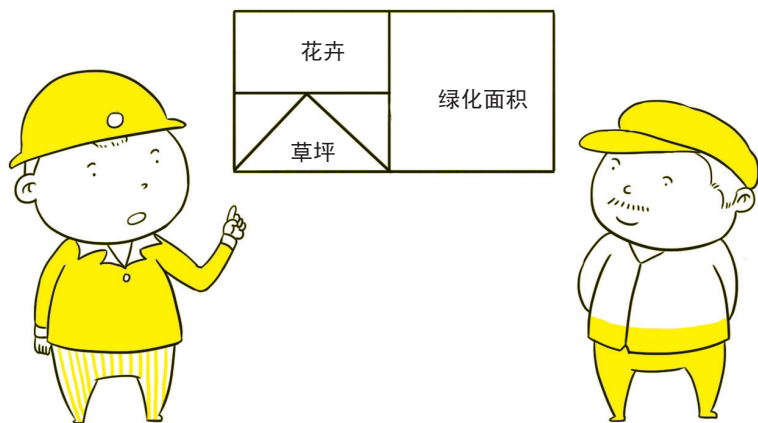
由此便可画出一个长是4厘米、宽是2厘米的长方形。

长方形长的中点是 $4 \div 2 = 2$ （厘米） 宽的中点是 $2 \div 2 = 1$ （厘米），由此可将长方形分成相等的两部分，然后选取其中的一部分

进行绿化。

在绿化面积内，长方形长的中点 $2 \div 2 = 1$ （厘米），宽的中点 $1 \div 2 = 0.5$ （厘米），然后将中点连线，便将长方形分成相等的两部分，其中一部分栽种花卉；在另一部分，以原长方形长的 $\frac{1}{2}$ ，即2厘米为底，以原长方形宽的 $\frac{1}{2}$ ，即1厘米为高，画出一个最大的三角形，即三角形的草坪。

所画的草图如下：



62. 谁捉的蜗牛多

雷雨过后，蜗牛们有的趴在树枝上，有的卧在花叶上，很是悠闲，完全没有意识到危险就在它们身边。这不，赖在花叶上的那只蜗牛一下子便被小黄鸭给揪了起来，小黄鸭大叫道：“爸爸、妈妈我又找到了一只。”

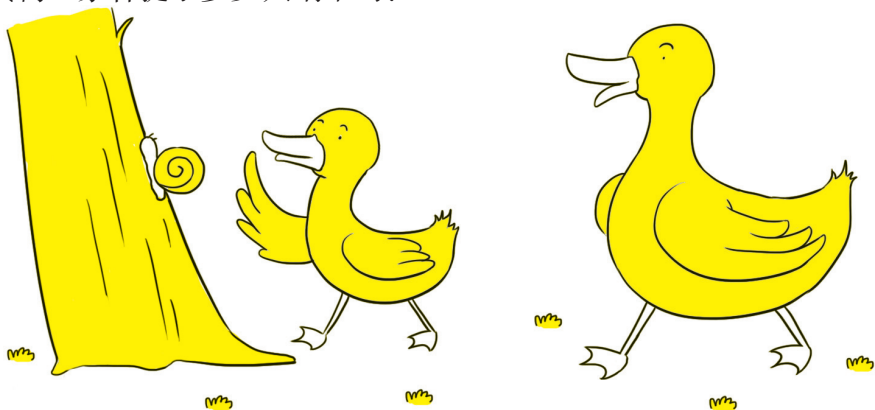
鸭妈妈说：“好了，也差不多了，该回去了。”

小黄鸭将装蜗牛的袋子递给鸭妈妈，然后问道：“我们各捉了多少只啊？”



鸭妈妈边看边说：“妈妈所捉蜗牛的 $\frac{1}{3}$ 与你所捉蜗牛的 $\frac{1}{2}$ 相同，而你所捉蜗牛的 $\frac{2}{5}$ 又与爸爸所捉蜗牛的 $\frac{5}{6}$ 相同。妈妈总共比爸爸多捉了153只蜗牛，你好好想想，我们各捉了多少只蜗牛。”

小黄鸭略略想了想，便说出了正确的答案。那么，你们知道小黄鸭一家各捉了多少只蜗牛吗？



分析：

根据题意，可将里面的分数转化成比的形式来计算。因此鸭妈妈所捉的蜗牛：小黄鸭所捉的蜗牛 $=3:2$ ，小黄鸭所捉的蜗牛：鸭爸爸所捉的蜗牛 $=25:12$ 。由此便可以算出小黄鸭一家三口的连比，然后就可以求解了。

解答：

鸭妈妈所捉的蜗牛：小黄鸭所捉的蜗牛 $=\frac{1}{2}:\frac{1}{3}=3:2=75:50$

小黄鸭所捉的蜗牛：鸭爸爸所捉的蜗牛 $=\frac{5}{6}:\frac{2}{5}=25:12=50:24$

所以

鸭妈妈所捉的蜗牛：小黄鸭所捉的蜗牛：鸭爸爸所捉的蜗牛 $=75:50:24$

$153 \div (75-24) = 3$ （只）

鸭妈妈所捉的蜗牛：

$$75 \times 3 = 225 \text{ (只)}$$

小黄鸭所捉的蜗牛：

$$50 \times 3 = 150 \text{ (只)}$$

鸭爸爸所捉的蜗牛：

$$24 \times 3 = 72 \text{ (只)}$$

答：鸭妈妈捉了225只蜗牛，小黄鸭捉了150只蜗牛，鸭爸爸捉了72只蜗牛。

63. 猴二分桃

一年一度的采摘节又到了，猴子兄弟兴致冲冲地奔向桃山摘桃子。它们不停地摘啊摘，到太阳下山的时候，它们开始清点各自的“战利品”。猴二是在心中默念着数桃子，而猴大则小声地嘀咕着，当然这都被猴二听到了。他眼珠转了转说：“大哥，你摘的桃子比我的要多，比例应该是8：5，可是你不喜欢‘8’。不如这样，你再匀给我299个桃子，让咱俩的比例变为6：5，正好有了你喜欢的数字‘5’，而我也不讨厌数字‘6’。怎么样？”

猴大没有多想，它点点头说：“好吧，你自己过来拿吧。不过，你是怎么知道我有多少桃子的？”猴二只得骗猴大说是它目测的，猴大信以为真。小朋友，千万不要学猴二爱撒谎呀。那么，你们知道猴大究竟有多少个桃子吗？



分析：

根据猴二与猴大所摘桃子的比5:8可知,猴大所摘桃子的数目占它们所摘桃子总数的 $\frac{8}{5+8} = \frac{8}{13}$ 。当猴大给猴二299个桃子之后,猴大所剩下的桃子数目占它们所摘桃子总数的 $\frac{5}{5+6} = \frac{5}{11}$ 。而猴大给猴二的那299个桃子,也就相当于它们所摘桃子总数的 $\frac{5}{11} - \frac{8}{13} = \frac{23}{143}$ 。

解答：

$$\begin{aligned} & 299 \div \left(\frac{5}{5+6} - \frac{8}{5+8} \right) \times \frac{8}{5+8} \\ &= 299 \div \frac{23}{143} \times \frac{8}{13} \\ &= 1144(\text{个}) \end{aligned}$$

答：猴大一共有1144个桃子。

64. 约翰的树

约翰是名林场工人,他每天都要与很多树木打交道。偌大的林场中,有很多是它亲手种下的树,如白桦,白杨……这天晚上,约翰逐棵抚摸他种下的树,因为他明天就要离开林场。他清楚地记得自己在林场一共种了3828棵树,其中白杨占 $\frac{1}{4}$,他知道林场主人不

喜欢白杨，于是他自己又偷偷地在林场附近种了数棵，如今已经枝繁叶茂了。若算上这些，他所种的白杨便相当于他所种树木总数的40%。约翰喃喃自语：“看来，我还真是种了不少树，这算是我最大的收获吧。”小朋友，你们知道约翰一共种了多少棵树吗？



分析：

将约翰在林场所种的白桦与白杨的总棵数看作单位“1”，若白杨占 $\frac{1}{4}$ ，则其他树就占 $1 - \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$ 。根据题中的信息，便可求出其他树的棵数。然后将约翰种的所有的白杨（算上林场外）与其他树的总棵数看成是单位“1”，因为白杨占总棵数的40%，则其他树占总棵数的 $1 - 40\% = 60\%$ ，而根据除法的定义即可求出。

解答：

$$\begin{aligned} & 3828 \times \left(1 - \frac{1}{4}\right) \div (1 - 40\%) \\ &= 3828 \times \frac{3}{4} \div 60\% \\ &= 4785 \text{ (棵)} \end{aligned}$$

答：约翰一共种了4785棵树。



小幽默

豆豆：“《咏雪》，一片两片三四片，五片六片七八片，九片十片十一片，飞进芦花都不见。”

爸爸：“好，背得不错。我问你这首诗是郑板桥什么时期的作品吗？”

豆豆：“应该是早期作品。”

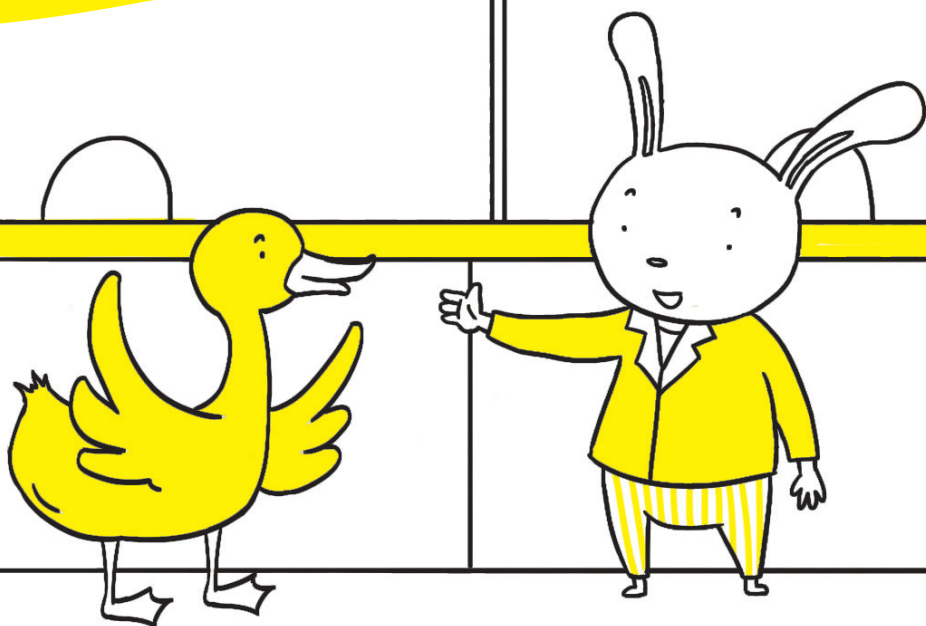
爸爸：“为什么？”

豆豆：“因为他正在练习数数，应该在上学前班吧。”





六、典型应用题





65. 自食其果

一年一度的优秀教师评比又要开始了，这下可急坏了山羊老师，因为它有份文件必须在第二天交到校长室，所以它临时找来了小兔与电脑通小鹿帮忙。

山羊老师问道：“这份文件若是让你们来打，多长时间能完成？”

小兔看看文件说：“我10个小时就能完成。”

“我8个小时能打完。”小鹿回答。

山羊老师感到很满意，为它们分配完任务便去忙了。这时，小兔推脱肚子不舒服，要去休息，便让小鹿先打着。过了许久，小兔才回来。这时，小鹿也推脱有事，让小兔将剩下的文件全部打完。小兔只得答应。而这一忙乎，便到了深夜，算算时间，它和小鹿一共打了9个小时，而自己显然是吃亏的，小兔真是后悔死了！小朋友，可千万别学小兔的自作聪明。那么，你们知道小兔工作了多长时间吗？



分析：

根据题意可知，如果这份文件由小兔单独打，9个小时小兔只能打文件的 $\frac{1}{10} \times 9 = \frac{9}{10}$ ，剩下的 $1 - \frac{9}{10} = \frac{1}{10}$ 的文件便是由小鹿完成的，而小鹿每小时比小兔多打文件的速度为 $\frac{1}{8} - \frac{1}{10} = \frac{1}{40}$ 。根据这些可先算出小鹿打文件的时间，随后可算出小兔打文件的时间。

解答：

$$\begin{aligned} \text{小鹿打文件的时间：} & \left(1 - \frac{1}{10} \times 9\right) \div \left(\frac{1}{8} - \frac{1}{10}\right) \\ &= \frac{1}{10} \div \frac{1}{40} \\ &= 4 \text{（小时）} \end{aligned}$$

小兔打文件的时间：9-4=5（小时）

答：小兔一共工作了5个小时。

66. 有趣的蒸发现象

物理课上，山羊老师为了让学生们更好地理解蒸发的概念，便亲手做了实验。它配置了150克含水率为98%的盐水，并将其放在了讲台上。它告诉小动物们第二天便会有它们想要的结果。次日课上，山羊老师与小动物们亲自测量盐水的含水率，结果发现含水率变成了97%。

这时，山羊老师说：“这便是我所要讲的蒸发现象，它是指物质从液态转化为气态的相变过程，是一种物理现象。”小朋友，在学到蒸发知识的同时，不如再算算盐水究竟少了多少克？



分析：

根据题意可知，减少的质量应该是水的质量，而盐的质量没有变，所以可以先求出盐（除去水）的质量。然后再求出第二天盐水（包括水）的总质量，最后用150克减去后来的总质量，就是减少的质量。

解答：

盐（去掉水）的质量：

$$\begin{aligned} & 150 \times (1 - 98\%) \\ &= 150 \times 2\% \\ &= 3 \text{ (克)} \end{aligned}$$

第二天盐水的总质量：

$$\begin{aligned} & 3 \div (1 - 97\%) \\ &= 3 \div 3\% \\ &= 100 \text{ (克)} \end{aligned}$$

减少的质量：

$$150 - 100 = 50 \text{ (克)}$$

答：经过一夜的蒸发，盐水减少了50克。

67. 哪种储蓄方式更划算

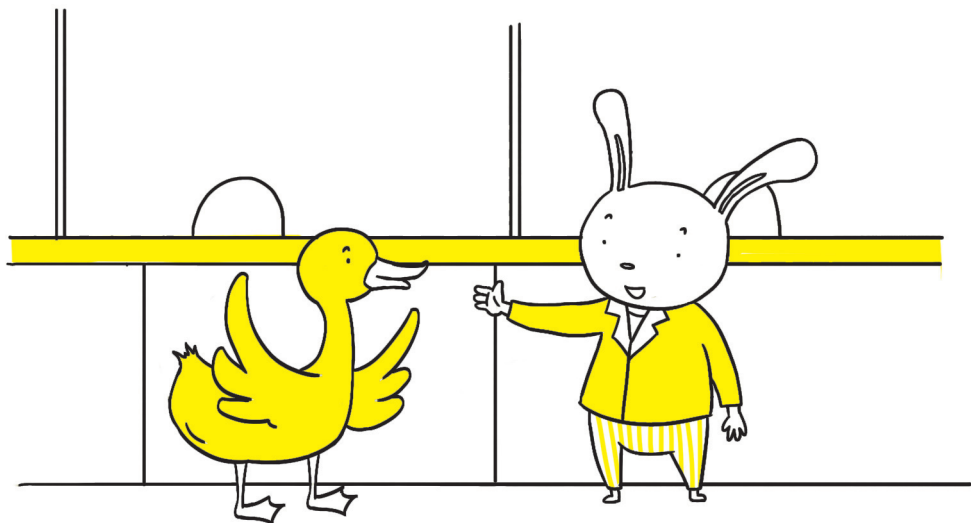
小黄鸭每到春节便会收到很多压岁钱，为此鸭妈妈特意为它开了账户，将它的8000元压岁钱存到了银行。一日，它与小兔说起此事，本来是想炫耀，没想到却惹来小兔的一通追问。小兔问道：“鸭子阿姨选择的是哪种业务？”

“先存年利率是3.00%的一年一期的，等到期后再将本金与利息合在一起，再存一年。”小黄鸭回答。

“可是据我所知，还有另外一种储蓄方式。一次性存两年，年利率是3.75%。”小兔说。

“那哪种划算呢？”小黄鸭问。

“很简单的，你自己想想便知道了。”小兔说。小朋友，那么你们知道哪种储蓄方式更划算些呢？





分析：

计算利息的公式是：利息＝本金×利率×时间，因此可根据这个公式分别求出两种存法各得的利息，然后再做比较。

解法：

第二种存法：

两年后所得的利息是

$$8000 \times 3.75\% \times 2 = 600 \text{ (元)}$$

第一种存法：

先存入一年得到的利息是

$$8000 \times 3.00\% \times 1 = 240 \text{ (元)}$$

本金和利息合在一起再存一年得到的利息是

$$(8000 + 240) \times 3.00\% \times 1 = 247.2 \text{ (元)}$$

两年共得利息

$$240 + 247.2 = 487.2 \text{ (元)}$$

因为 $600 > 487.2$

所以第二种储蓄方式更为划算。

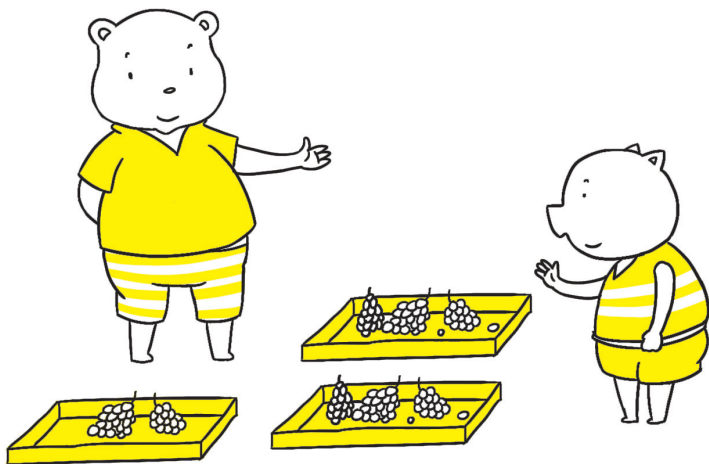
答：第二种储蓄方式更为划算。

68. 威妮卖葡萄

威妮的姑姑从遥远的新疆为它带来了新鲜很多的葡萄，它高兴极了，边吃边说：“这葡萄可真是好吃，肯定很贵。”

姑姑摇摇头说：“每斤5元，不算贵。”

威妮吃着吃着便有了主意，它决定将葡萄卖出去。说做就做，它第二天便在自家门前支起了小摊，并以新的价位开始出售。很快，便卖了现有葡萄的 $\frac{5}{6}$ 。就在这时，小猪来找威妮去玩，威妮很是矛盾。最后，它便狠心降价——以每4斤5元开始出售，葡萄很快便被抢光，小猪都看傻了眼，它很是担心威妮会赔钱。威妮笑着摇摇头说：“放心，我早就算好了，即便这样，也是不赔不赚。再说，我也不会赔，因为这葡萄本身就不是我买来的。”那么，小朋友请你们想一想，威妮最初给葡萄的定价是多少呢？



分析：

根据题意，威妮将葡萄降到每4斤5元，即每斤葡萄只卖了 $5 \div 4 = 1.25$ 元，那么降价后每斤葡萄就亏了 $5 - 1.25 = 3.75$ 元。但是最后威妮是不赚也不赔，所以按照最初价位卖出的葡萄所赚的钱与降价后所亏损的钱是相等的。因为开始按照最初价位卖出的葡萄的量是降价后卖出葡萄量的5倍，所以按照最初价位卖出的葡萄，每斤就赚了 $3.75 \div 5 = 0.75$ 元。因此，威妮最初给葡萄的定价便是 $5 +$



$0.75=5.75$ 元。

解答：

$$\begin{aligned}& (5-5\div 4)\div 5+5 \\& =3.75\div 5+5 \\& =5.75(\text{元})\end{aligned}$$

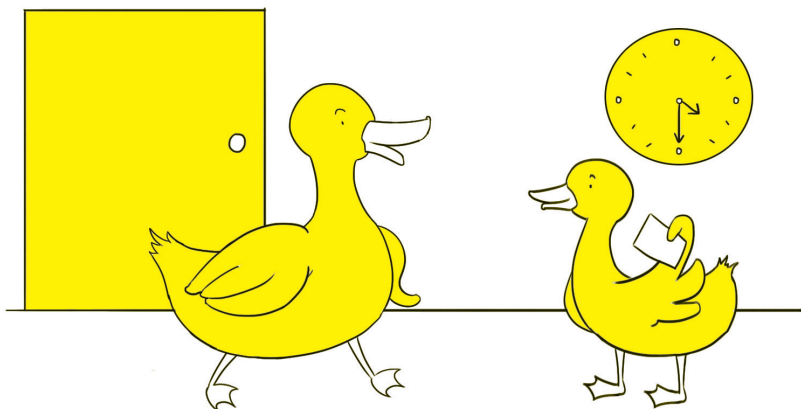
答：威妮最初给葡萄的定价是5.75元。

69. 小黄鸭算时间

最近，小黄鸭迷上了计算时间，无论它自己或是家人做什么，它都会将时间算得精准。

这日晚饭后鸭妈妈出去办事，她出去的时候，小黄鸭看了眼钟表，并将时间记在一张纸上。当鸭妈妈回来后，小黄鸭又看了眼钟表，笑着说：“妈妈，您回来得可真是巧。瞧，现在时钟的时针与分针的位置与您出去时的分针和时针的位置恰好是相同的。”

鸭妈妈说：“是嘛！原来我出去还没到一小时呢，怎么感觉时间过得这么快！”那么，小朋友，你们知道鸭妈妈出去办事用了多长时间吗？



分析：

根据题意可知，时针的速度是分针的 $\frac{1}{12}$ 。因为分针转一圈的时间是60分钟，所以鸭妈妈出去办事的时间就是 $60 \div (1 + \frac{1}{12})$ 。

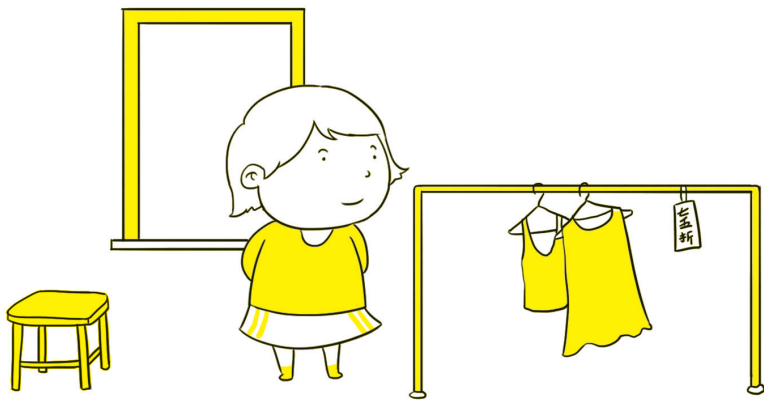
解答：

$$\begin{aligned} & 60 \div (1 + \frac{1}{12}) \\ &= 60 \div \frac{13}{12} \\ &= \frac{720}{13} \text{ (分钟)} \end{aligned}$$

答：鸭妈妈出去办事用了 $\frac{720}{13}$ 分钟。

70. 会做生意的圆圆

圆圆服装店新到了一批衣服，圆圆很高兴。但是如果按衣服定价销售的话，虽然利润很丰厚，一件可以获利55元，但这样显然不好卖。于是，圆圆选择了促销，打七五折。这样销售了10件，所获得的利润和按照原价销售，每件降价了45元卖出15件获得的利润一样多。那么，你知道这批衣服的原定价是多少吗？





分析：

根据题意可知，首先按照定价每件可以获利55元，现在每件降价45元后卖出了15件，便一共可以获利 $(55-45) \times 15 = 150$ 元。也就是说按照七五折销售10件，也能获利150元。所以每件获得的利润就是 $150 \div 10 = 15$ 元。根据这些，便可以求这批衣服的原定价了。

解答：

降价后获得的利润：

$$(55-45) \times 15 = 150 \text{ (元)}$$

打折后每件获得的利润：

$$150 \div 10 = 15 \text{ (元)}$$

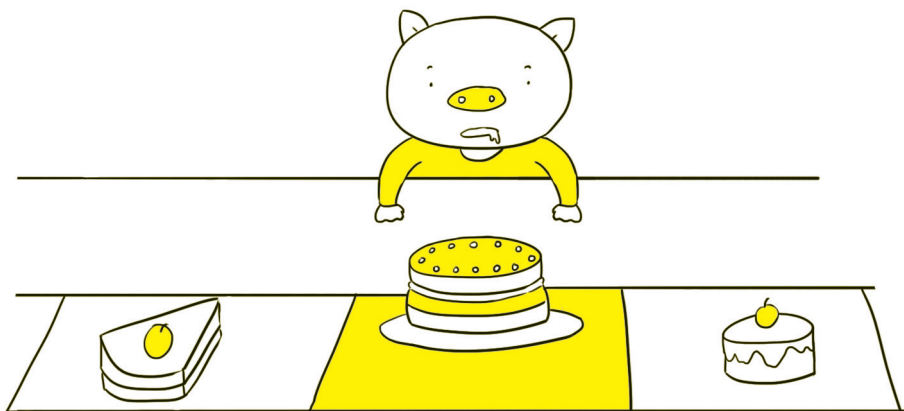
每件衣服的定价：

$$\begin{aligned} & (55-15) \div (1-75\%) \\ &= 40 \div 25\% \\ &= 160 \text{ (元)} \end{aligned}$$

答：这批衣服的原定价是160元每件。

71. 小猪订蛋糕

威妮的生日快到了，小猪决定为它订购生日蛋糕。在蛋糕店中，它看上了一个标价为280元的蛋糕。店员告诉小猪因为店庆，蛋糕还可以打八五折，它感到很是划算，便定下了这个蛋糕。小朋友，你能帮小猪算一算这个生日蛋糕需要多少钱？比原定价便宜了多少钱吗？



分析:

在解答这个问题前,首先,要知道打几折是什么意思。几折就是表示十分之几,也就是百分之几十。八五折表示的就是十分之八点五,也就是85%。要求这个生日蛋糕需要多少钱,就是求280的85%是多少。而要求比原价便宜了多少元钱,只需要用原价减去所花的钱即可。

解答:

$$1. 280 \times 85\% = 238 \text{ (元)}$$

答:这个生日蛋糕需要238元。

2. 解法一:

$$280 - 238 = 42 \text{ (元)}$$

解法二:

$$280 \times (1 - 85\%) = 42 \text{ (元)}$$

答:比原价便宜了42元。



72. 采蘑菇

小白兔柔柔和绵绵帮妈妈到森林里采蘑菇。一上午过去了，柔柔和绵绵都有不小的收获。它们采蘑菇个数的比是3:5。可是到了下午，绵绵大部分时间都窝在草丛中睡大觉。结果，下午柔柔又采了210个香喷喷的蘑菇，而绵绵只采了15个！这时，两个人采蘑菇数的比是29:26。请你计算一下，上午柔柔和绵绵采的蘑菇一共是多少？



分析：

要想知道绵绵和柔柔上午采蘑菇的和是多少，就要分别知道绵绵和柔柔上午采的蘑菇分别是多少。如果设绵绵上午采蘑菇数是 $3x$ ，则柔柔上午采蘑菇数为 $5x$ ，根据题意，绵绵下午又采了210个蘑菇，柔柔下午采了15个蘑菇，则两个人采蘑菇的总个数比是29:26，也就是 $(3x+210):(5x+15)=29:26$ 。根据比例性质，以及等式的性质即可求出 x ，然后再分别求出绵绵上午采蘑菇数和柔柔上午采蘑菇数，即可求解。

解答：

设绵绵上午采蘑菇数为 $3x$ ，则

$$(3x+210):(5x+15)=29:26$$

$$145x+435=78x+5460$$

$$67x=5025$$

$$x=75$$

则

$$3 \times 75 + 5 \times 75$$

$$=225+375$$

$$=600(\text{个})$$

答：柔柔和绵绵上午采的蘑菇一共是600个。

73. 圆圆的生意经

圆圆在服装市场以相同的单价分别进了一批上衣和裤子，而且所进裤子的数量比上衣多了 $\frac{1}{4}$ 。为了更快地把这批衣服销售出去，圆圆分别按照获得85%、60%的利润为上衣与裤子定价。当这批衣服卖完后，上衣比裤子多获得一部分利润。而这部分利润正好够她再进购6件上衣。那么，圆圆原来购买多少件上衣呢？





分析：

如果把圆圆购买的上衣件数看成4份的话，那么圆圆购买的裤子件数就是5份。这样圆圆购买的上衣获得的利润就是 $85\% \times 4 = 3.4$ 份，而圆圆购买的裤子获得的利润是 $60\% \times 5 = 3$ 份。因此上衣比裤子多出了 $3.4 - 3 = 0.4$ 份。而这0.4份就是6件上衣。由此便可求出圆圆原来购买上衣的数量。

解答：

根据题意，将圆圆购买上衣数看成4份，则圆圆购买裤子数就是5份，则

$$\begin{aligned} & 6 \div (85\% \times 4 - 60\% \times 5) \\ &= 6 \div (3.4 - 3) \\ &= 15 (\text{件}) \end{aligned}$$

答：圆圆原来购买上衣15件。

74. 小黄鸭做推算

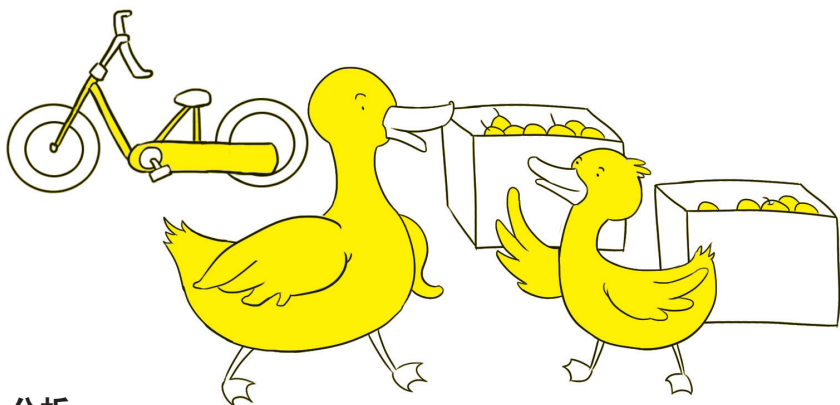
鸭妈妈每次都骑着自行车去进水果，而这次，它也将小黄鸭带上了。在回来的路上，小黄鸭一个劲儿地盯着车轮，这时，它问道：“妈妈，我数过了，自行车车轮每分钟转130圈。不过，这车轮胎的外直径是多少呀？”

“大概是60厘米吧。”鸭妈妈说，“你问这个做什么？”

小黄鸭回答：“若是知道咱家距离水果市场的距离，我就知道妈妈该用多长时间就能到家了。”

“4.825千米。”鸭妈妈说。

很快，小黄鸭便告诉了鸭妈妈结果，并得到了鸭妈妈的肯定。小朋友，你们知道鸭妈妈从市场骑自行车回家大概需要多长时间吗？



分析：

首先要将各个数字的单位统一。要想知鸭妈妈从市场骑车到家大概需要多长时间，根据行程公式，路程是已知的，所以应该先求出车轮的速度是多少。根据已知条件，我们可以求出自行车车轮的周长，再乘以每分钟转的圈数，便是自行车一分钟所行驶的速度。

解答：

$$4.825 \text{千米} = 482500 \text{厘米}$$

自行车轮的周长

$$3.14 \times 60 = 188.4 \text{（厘米）}$$

自行车轮的速度

$$130 \times 188.4 = 24492 \text{（厘米/分钟）}$$

需要的时间

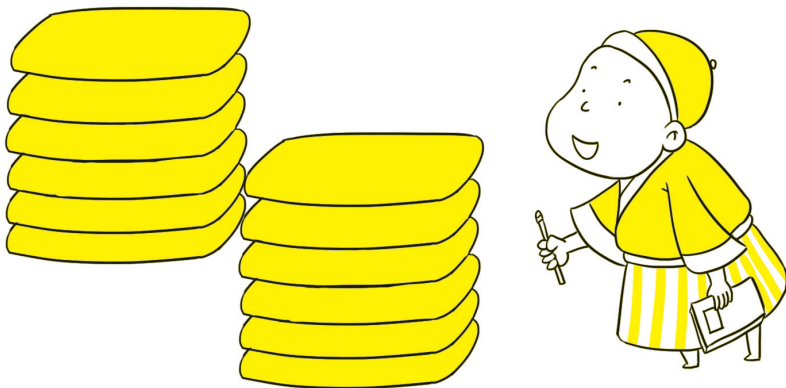
$$482500 \div 24492 \approx 20 \text{（分钟）}$$

答：鸭妈妈从市场骑自行车回家大概需要20分钟。



75. 八亿家的粮店

八亿老爷家有间粮店，粮店里有存货大米和面粉共720袋，其中大米占 $\frac{1}{6}$ 。八亿觉得是时候补充大米的库存了，于是雇用提提亚又运来一批大米，这时大米占总袋数的40%。八亿要按照运来的大米袋数给提提亚支付运费，小朋友快来算一算，提提亚运了多少袋大米，可千万不要算错，不然提提亚就拿不到应该得到的运费了！



分析：

根据题意可知，面粉前后的袋数并没有变化，所以根据已知条件，可以求出面粉有多少袋。然后根据后来面粉所占的 $1 - 40\% = 60\%$ ，求出后来的总袋数。最后再用这个总数减去原来的总数就是所运进的大米袋数。

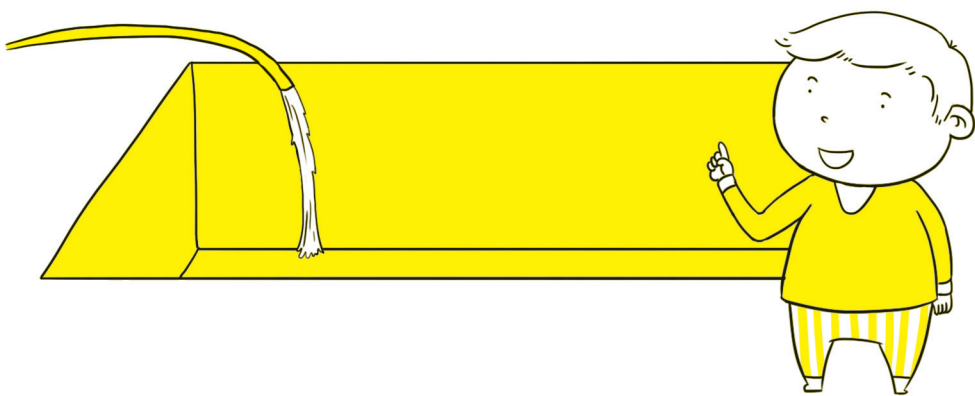
解答：

$$\begin{aligned} & 720 \times \left(1 - \frac{1}{6}\right) \div (1 - 40\%) - 720 \\ &= 720 \times \frac{5}{6} \div 60\% - 720 \\ &= 1000 - 720 \\ &= 280 \text{ (袋)} \end{aligned}$$

答：提提亚一共运了280袋大米。

76. 泳池管理员

少年宫改造了旧的游泳池，李笑笑担任新游泳池的管理工作。这天，接到少年宫领导命令：“10小时后，有一批外国小朋友来少年宫游泳，命令你务必在10小时内将游泳池的水注满！但是，因为游泳池刚刚改造完成，两个注水管同时开的时间必须最少！”李笑笑接到命令开始犯愁了：“若单独放开甲注水管，需要15个小时能将水池注满；如果单独放开乙注水管，需要18个小时才能将水池注满。我怎样才能完成领导布置的任务呢？”小朋友，快来帮帮李笑笑，否则他就不能完成任务了，而且再计算一下甲和乙注水管至少需要合开多长时间才能将水池注满？



分析：

根据题意，我们可将水池注满水后看作“单位1”，因为要求甲和乙注水管合开的时间尽可能少一些，而甲注水管放得又快一些，所以应该尽可能让甲多放一些，也就是这10个小时的时间中，甲注水管一直开着，剩下的则由乙注水管补上。



解答：

李笑笑应该尽可能地让甲注水管多放一些水，即在这10个小时中，甲注水管要一直开着，剩下的再由乙注水管补上。

设甲和乙注水管至少需要合开 x 小时，则

$$\begin{aligned}\frac{1}{15} \times 10 + \frac{1}{18}x &= 1 \\ \frac{1}{18}x &= 1 - \frac{2}{3} \\ x &= 6\end{aligned}$$

答：甲和乙注水管至少需要合开6个小时才能将水池注满。

77. 勤劳的小蜜蜂

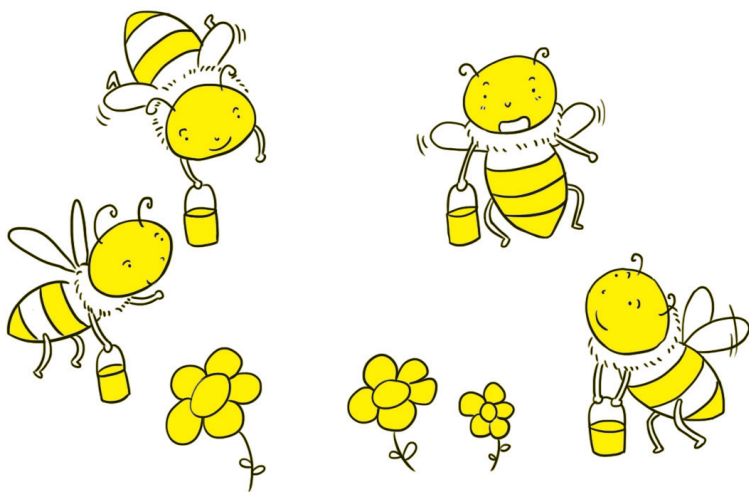
小蜜蜂贝贝、晶晶、欢欢和莹莹是好朋友，一天它们四个飞到了花园中准备采集花粉。

看着偌大的花园，贝贝说：“这么多的花朵，若是我自己单独做的话估计得用12天的时间！”

“就是，如果我自己的话也得18天啊！”晶晶也感叹道。

“好吧，那让我们一起来工作吧，这样1天的时间咱们就可采完了。”欢欢说。其他三只蜜蜂欣然同意。

说干就干，它们很快便忙碌起来。1天的时间很快过去了，花粉也采完了。而此时欢欢和莹莹比贝贝和晶晶多采了63朵鲜花。那么你知道这个漂亮的花园里一共有多少朵鲜花吗？

**分析:**

我们可以将这个花园里的鲜花总数看作“单位1”，则贝贝和晶晶共采了这些鲜花的 $(\frac{1}{12} + \frac{1}{18})$ ，欢欢和莹莹采了这些鲜花的 $[1 - (\frac{1}{12} + \frac{1}{18})]$ 。而题中告诉我们，欢欢和莹莹比贝贝和晶晶多采了63朵，这63朵应该是鲜花总数的 $\{1 - [\frac{1}{12} + \frac{1}{18}] \times 2\}$ 。

解答:

$$\begin{aligned}
 & 63 \div \{1 - [\frac{1}{12} + \frac{1}{18}] \times 2\} \\
 &= 63 \div [1 - \frac{5}{18}] \\
 &= 63 \div \frac{13}{18} \\
 &= \frac{63 \times 18}{13} \approx 87.23 \text{ (朵)}
 \end{aligned}$$

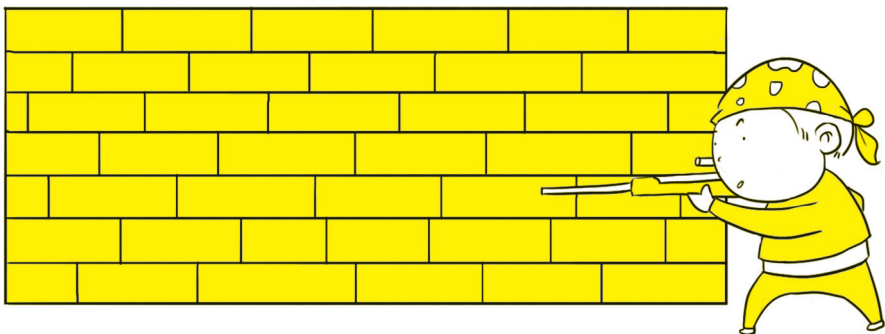
答：花园里一共有87.23朵鲜花。

78. C S 网战

M国迎来了一年一度的“C S 网络大战”。这次，大赛的评委



组对这次比赛的评分标准有了新的定义：采用5级分数制度，也就是5分是杀敌最多的，其次是4分、3分、2分、1分。最后的结果是，反恐部队的平均成绩是3.5分，匪徒部队的平均成绩是4.25分。而警匪的平均成绩是3.9分。已知警匪的总人数大于40人，小于50人。那么，这次大赛有警和匪各多少名呢？



分析：

可以将大赛中的警和匪分别设为 x 名和 y 名，根据题中所给的已知条件，可以列出不定方程。因为警和匪的人数都应该是自然数，所以再根据已知条件求出这个不定方程的自然数解。

解答：

设本次大赛有 x 名警， y 名匪，则

$$3.5x + 4.25y = 3.9(x + y)$$

$$(4.25 - 3.9)y = (3.9 - 3.5)x$$

$$0.35y = 0.4x$$

$$y = \frac{8}{7}x$$

所以大赛中的人数用 x 表示就是：

$$x + \frac{8}{7}x = \frac{15}{7}x$$

而在大于40小于50的自然数中，只有45 能被15整除，所以

$$\frac{15}{7}x = 45$$

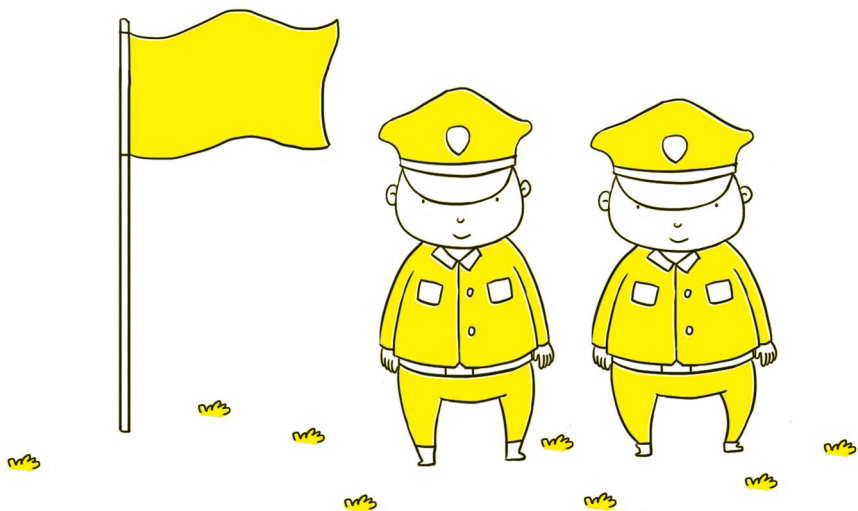
$$x = 21$$

$$y = \frac{8}{7} \times 21 = 24$$

答：本次大赛中警的人数是21名，匪的人数是24名。

79. 残酷的战争

第二次世界大战中，特洛伊的连队有一等兵和二等兵共120名，经过一次残酷的战役，特洛伊的部队受到了重创。一等兵有 $\frac{3}{8}$ 阵亡了，二等兵也战死了一半，现在只剩下70人了。那么，原来特洛伊的连队有一等兵和二等兵各多少人？





分析：

如果一等兵和二等兵都牺牲一半，也就是剩下了60人，但这样比实际上少了 $70-60=10$ 人。这是将原来一等兵的 $\frac{3}{8}$ 当成了 $\frac{4}{8}$ 。这样便可以求出原来有一等兵多少人了，进而可以求出二等兵的人数。

解答：

$$\begin{aligned}& (70-120 \div 2) \div \left(\frac{4}{8} - \frac{3}{8} \right) \\&= 10 \div \frac{1}{8} \\&= 80 \text{ (人)}\end{aligned}$$

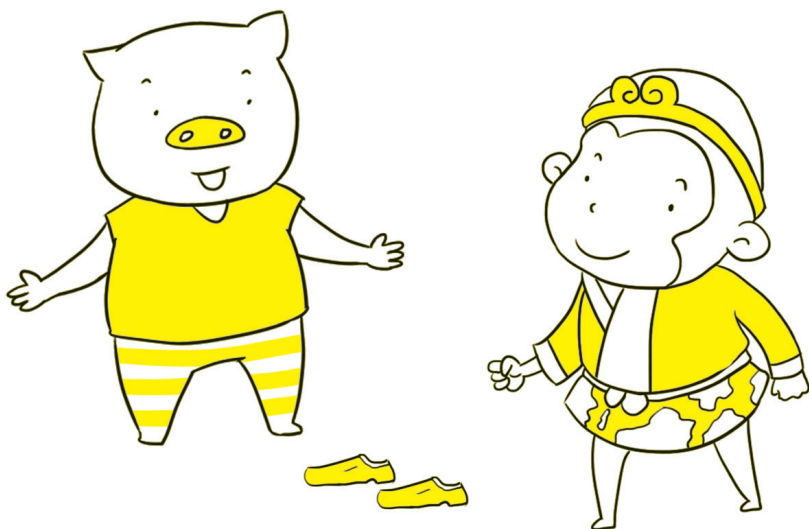
则二等兵有

$$120-80=40 \text{ (人)}$$

答：原来特洛伊的连队有一等兵80人，二等兵40人。

80. 八戒开皮鞋店

八戒自从离开了唐僧的取经队伍后，就回高老庄开了家皮鞋店。这天，悟空来到八戒的鞋店买皮鞋，八戒想刁难一下曾经在取经队伍里百般刁难他的大师兄。于是，他对悟空说：“大师兄，我这对皮鞋的进价加上80元是定价，因为咱俩是铁哥们，这对皮鞋给你打七折。虽然给你打了折，我还赚你20元呢。嘿嘿，我这生意比取经划算吧？不过如果大师兄能猜到我这皮鞋进价是多少钱，我就免费送给你了。”悟空一听，笑着说：“呆子，说话要算话，不能反悔啊！”那么，小朋友你知道这对皮鞋进价是多少钱吗？

**分析：**

这道题中涉及进价、售价和定价等不同的价格，因此根据题意，我们可以知道，进价+20=售价，定价×70%=售价。也就是说，进价+20=定价×70%。所以我们可以设这双皮鞋的进价是 x 元，根据这个等式，列方程求解。

解答：

设这双皮鞋的进价是 x 元，则

$$x+20=(x+80) \times 70\%$$

$$x+20=0.7x+56$$

$$0.3x=36$$

$$x=120$$

答：这双皮鞋的进价是120元。



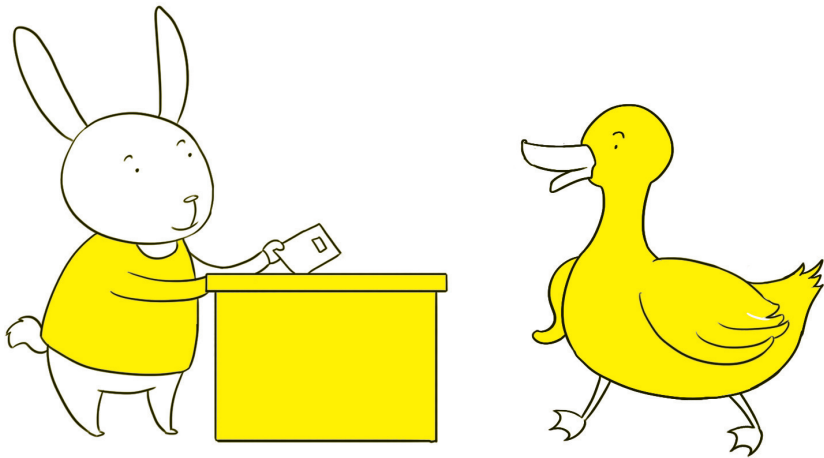
81. 鸭妈妈买笔记本

小黄鸭的笔记本用完了，鸭妈妈便来到文具店为它买笔记本。

鸭妈妈来得比较巧，恰逢店庆十周年，所以有很多商品都有折扣。于是鸭妈妈问营业员：“笔记本打折吗？”

“若是只买一本的话没有折扣，不过若是买的多的话，可以打八五折。”营业员回答。

鸭妈妈在心中默算了一下，如果买40本的话可以便宜12块钱，还是很划算的！那么，聪明的你是不是已经算出笔记本的原价是多少钱了呢？



分析：

若将40本笔记本原来的总价看成“单位1”，那么所便宜的12元就相当于40本笔记本原来总价的 $(1-85\%)$ 。由此即可求出40本笔记本原来的总价，然后再根据总价 \div 数量=单价，即可求解。

解答：

$$12 \div (1 - 85\%) \div 40$$

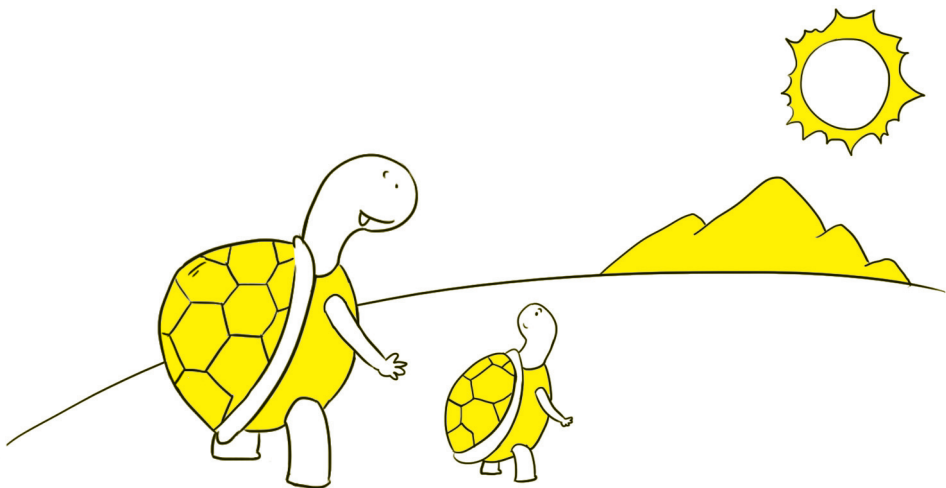
$$=12 \div 15\% \div 40$$

$$=2 \text{ (元)}$$

答：一本笔记本的原价是2元。

82. 长寿的乌龟

老乌龟山姆是刚刚上六年级的小乌龟汤姆的爷爷，这个周日是个好天气，祖孙俩悠闲地在沙滩上散步晒太阳。山姆一边爬着一边慢吞吞地说：“汤姆，我今年的年龄是你的6倍，而过了若干年后，爷爷的年龄是你的年龄的5倍，再过了一些年后，爷爷的年龄就是你的年龄的4倍了。你来猜一下，爷爷今年多少岁了？”汤姆摸着自已的小脑袋说：“嗯…嗯…我算一下……”小朋友，你能帮汤姆算一下乌龟爷爷的岁数吗？



分析：

根据题中所给的已知条件列出方程，而且这是一个不定方程。



在解不定方程时，要将其中的一个未知数用另一个未知数来表示，另外，在解答不定方程的应用题时，还需要根据题中的限制条件取合适的值。

解答：

设乌龟爷爷今年的年龄是 x 岁，那么汤姆今年的年龄就是 $\frac{x}{6}$ 岁。如果 m 年后乌龟爷爷的年龄是汤姆的5倍， n 年后乌龟爷爷的年龄是汤姆的4倍，则

$$x+m=5\times\left(\frac{x}{6}+m\right)$$

$$x+n=4\times\left(\frac{x}{6}+n\right)$$

由第一个等式可以解得

$$x=24m$$

由第二个等式可以解得

$$x=9n$$

由此我们可知， x 一定是24、9的倍数，而24、9的倍数依次是72、144、216，……

但乌龟爷爷的年龄不可能是216，……如果乌龟爷爷的年龄是144岁，那么汤姆的年龄就是 $144\div6=24$ 岁，这和已知条件“汤姆是六年级的学生”相矛盾，所以，只有乌龟爷爷今年72岁，汤姆今年12岁才满足已知条件。

答：乌龟爷爷今年72岁。

83. 王的盛宴

格瓦特是一个古老的小国，国内有武士、巫师和医生三种受人敬仰的职业。这一天是国王小女儿萨拉的12岁生日，国王下令全国大摆筵宴，举国欢庆。全国的武士、巫师和医生齐聚国王的大型餐厅给萨拉庆祝生日。盛宴进行到高潮，有人提议比赛喝酒。

于是，武士中有1人喝了6碗后醉倒了，有2人各喝了7碗开始傻笑，其他的武士每人喝了11碗就再也喝不下了。巫师中有1人喝了6碗后变成蝙蝠飞走了，有3人各喝了8碗后嚷嚷着要用魔法把地球变成火星，其他的巫师每人喝了10碗后倒地不起了。医生中有2人各喝了4碗后倒在桌子下边睡着了，有6人各喝了7碗后急忙去找卫生间了，其他的医生每人喝了9碗后摆手说再也喝不下去了。

结果发现，武士喝的总数量要比巫师的总数量多28个，巫师比医生多喝了101碗。而这三种职业的人各喝的总数都在400到550碗之间。你能计算一下，武士、巫师和医生各有多少人吗？





分析：

根据题意可知，武士喝的最多，医生喝的最少，武士比医生多喝了 $28+101=129$ 碗，因为三种职业的人喝的碗数都在400到550碗之间，所以，武士喝的应该在529到550碗之间。武士中有3人总共喝了 $6\times 1+7\times 2=20$ 碗。其他的武士各喝了11碗，所以 $(529-20)\div 11=46\cdots\cdots 3$ 碗，说明武士的人数要多于 $46+3=49$ 人。 $(550-20)\div 11=48\cdots\cdots 2$ 人，说明武士的人数要少于 $48+1+3=52$ 人，所以武士的人数只能是50人或者51人。然后依据50、51分别进行分析验证，并得出结论。

解答：

武士比医生多喝了

$$28+101=129 \text{ (碗)}$$

所以武士喝的碗数在529 ($400+129$) 到550碗之间。而武士有3人喝了

$$6\times 1+7\times 2=20 \text{ (碗)}$$

$$(529-20)\div 11=46 \text{ (人)} \cdots\cdots 3 \text{ (碗)}$$

说明武士的人数要多于

$$46+3=49 \text{ (人)}$$

$$(550-20)\div 11=48 \text{ (人)} \cdots\cdots 2 \text{ 人}$$

说明武士的人数要少于

$$48+1+3=52 \text{ (人)}$$

因为人数只能为整数，所以武士的人数只能是50人或者51人。

如果武士的人数是50人，那么武士一共喝了：

$$6\times 1+7\times 2+11\times (50-3)=537 \text{ (碗)}$$

那么巫师就喝了

$$537-28=509 \text{ (碗)}$$

则巫师的人数为：

$$(509-6\times 1-8\times 3)\div 10=\frac{479}{10} \text{ (人)}$$

因为这个人数是分数，所以不符合题意，由此可以推出武士的人数是51名。

则武士一共喝了

$$6\times 1+7\times 2+11\times (51-3)=548 \text{ (碗)}$$

巫师一共喝了：

$$548-28=520 \text{ (碗)}$$

巫师一共有：

$$(520-6\times 1-8\times 3)\div 10=49 \text{ (人)}$$

医生一共喝了：

$$520-101=419 \text{ (碗)}$$

医生一共有：

$$(419-4\times 2-7\times 6)\div 9=41 \text{ (人)}$$

答：武士有51人，巫师有49人，医生有41人。



小幽默

豆豆：“爸爸，爸爸，您会做几何题吗”

爸爸：“当然了，我小学的时候，几何成绩是很好的……”

豆豆：“比如将一根竹竿直立于地面，埋在地下的部分为30厘米，光线与竹竿的夹角为 30° ，竹竿在地面的投影为100厘米，问这根竹竿一共有多长？”

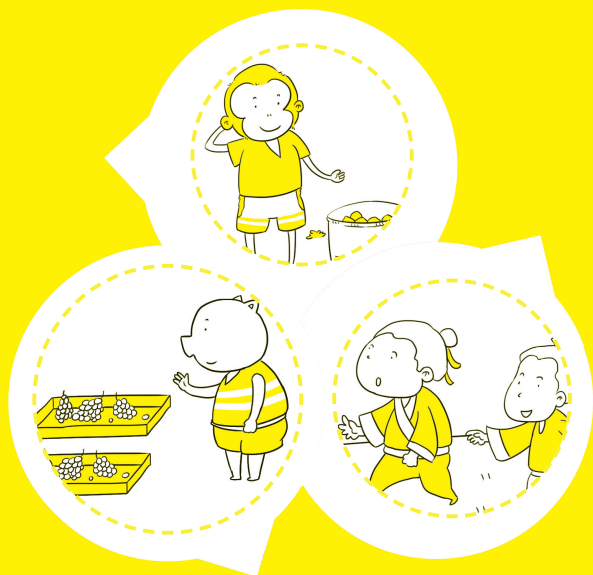
爸爸：“好，让我算算……嗯……有个简单的办法。”

豆豆：“嗯？”

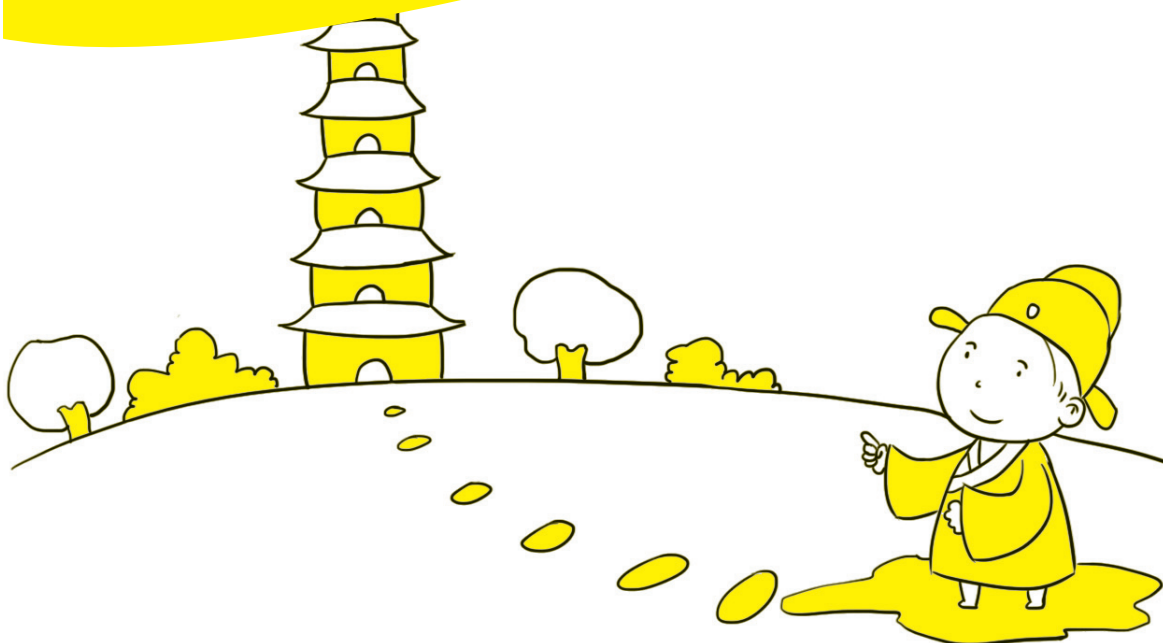
爸爸：“你把竹竿放倒在地上，用尺子量一下就好了。”

豆豆：“啊……”





七、古代经典数学题





84. 高额的关税

李文昌是富甲一方的大绸缎商。一次，他带了12斤黄金从长安去杭州购买绸缎。

在经过关卡时，守关的士兵把他拦下问：“你过关意欲何往？”

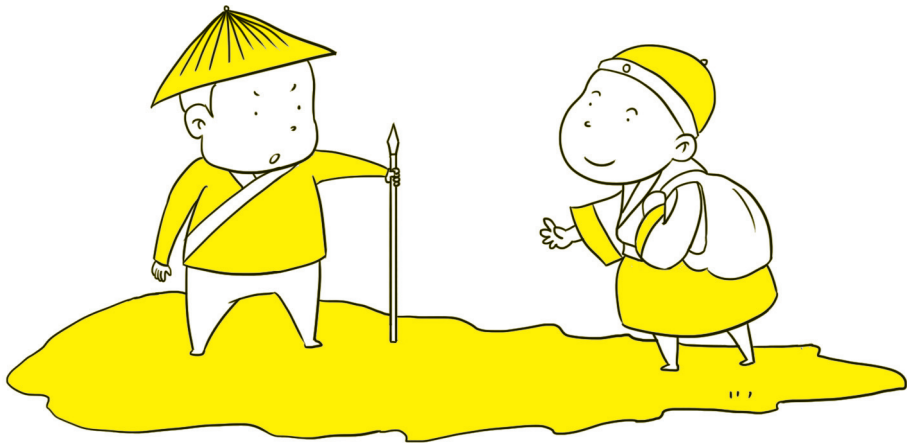
李文昌回答：“回官爷，小的去杭州进货。”

“带了多少黄金啊？”士兵问道。

“不多，只有12斤而已。”李文昌回答。

“按朝廷通关税率规定，携带黄金出关必须缴纳 $\frac{1}{10}$ 的税金，交2斤作为关税。”士兵说。

李文昌不情愿地交了关税，士兵又找了他5000文钱。那么，小朋友你知道当时每斤金子的价格是多少文钱？



分析：

按照当时的税率，李文昌带12斤金子，应该缴纳的税金是 $12 \times \frac{1}{10} = 1.2$ 斤。而关卡士兵却收了2斤金子，说明多扣了2—

1.2=0.8斤。关卡士兵又找给他5000文钱，说明这0.8斤金子值5000文钱。所以，一斤金子的钱数就是 $5000 \div 0.8 = 6250$ 文钱。

解答：

$$\begin{aligned} & 5000 \div \left(2 - 12 \times \frac{1}{10} \right) \\ &= 5000 \div (2 - 1.2) \\ &= 5000 \div 0.8 \\ &= 6250 \text{ (文)} \end{aligned}$$

答：当时每斤金子的价格是6250文钱。

85. 王老汉借贷

今年是大旱年，庄稼可谓是颗粒无收。王老汉在走投无路下便去钱庄借高利贷。

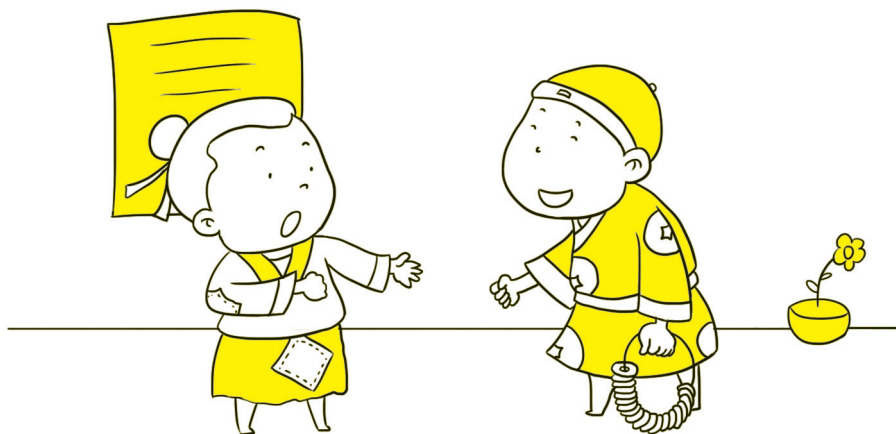
“掌柜的，我想借750文钱买点粮食。”王老汉说。

“一千文钱月付息钱30文，你借几日啊？”掌柜的问。

“9日。”王老汉回答。

掌柜的将钱递给王老汉，说：“9日后，如实还钱，别忘了利息。”

王老汉点头答应。那么，你们知道王老汉9日后需要交多少利息吗？



分析：

根据题意可只，月利率是“一千钱每月息三十文”，若用百分数来表示，就是3%，如果借款是一个月，那么这750文钱就需要支付利息 $750 \times 3\% = 22.5$ 文。但是王老汉只借了9天，所以需要求出每天的利息是多少，再乘以9即可。

解答：

$$\begin{aligned} & 750 \times 3\% \div 30 \times 9 \\ &= 22.5 \div 30 \times 9 \\ &= 0.75 \times 9 \\ &= 6.75 \text{ (文)} \end{aligned}$$

答：到还钱时，王老汉需要支付利息6.75文钱。

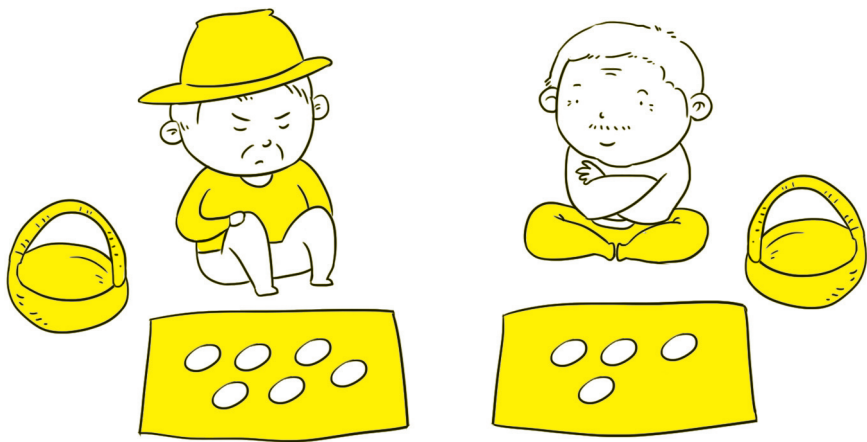
86. 卖鸡蛋

这一日，王老汉相约邻居吴二蛋一起去集市卖鸡蛋，他们带的鸡蛋加到一起正好100个。

来到集市，两个人各自摆出自己的鸡蛋，开始等待买主。没一会儿，王老汉的鸡蛋便全被一个小姑娘买去了。等了一盏茶的工夫，王二蛋也提着空篮子来找王老汉了。见面后王老汉发现他们两个人卖鸡蛋得到的钱数一样多，于是高兴地说：“如果今天我带的鸡蛋跟你的一样多的话，我就可以卖得15文钱了。”吴二蛋说：

“如果我带的鸡蛋和你一样多，那我只能卖得 $\frac{20}{3}$ 文钱。”

小朋友，你知道他们俩人各带了多少个鸡蛋吗？



分析：

根据题意可知，王老汉与吴二蛋所带的鸡蛋的个数不同，所卖的鸡蛋的价格也不一样，因此可以得出下列等式：王老汉的鸡蛋的数量 \times 吴二蛋的鸡蛋的单价 $=\frac{20}{3}$ ，吴二蛋的鸡蛋数量 \times 王老汉的鸡蛋的单价 $=15$ ，王老汉的鸡蛋的数量 $+$ 吴二蛋的鸡蛋的数量 $=100$ ，王老汉的鸡蛋的数量 \times 王老汉的鸡蛋的单价 $=$ 吴二蛋的鸡蛋的数量 \times 吴二蛋的鸡蛋的单价。根据这四个公式即可求解。

解答：

根据题意可得：



$$\text{吴二蛋的鸡蛋的单价} \times \text{王老汉的鸡蛋的数量} = \frac{20}{3}$$

$$\text{吴二蛋的鸡蛋的数量} \times \text{王老汉的鸡蛋的单价} = 15$$

$$\text{王老汉的鸡蛋的数量} + \text{吴二蛋的鸡蛋的数量} = 100$$

$$\text{王老汉的鸡蛋的单价} \times \text{王老汉的鸡蛋的数量} = \text{吴二蛋的鸡蛋的单价} \times \text{吴二蛋的鸡蛋的数量}$$

将上面的式子1和式子2相乘，可得

$$\text{吴二蛋的鸡蛋的单价} \times \text{王老汉的鸡蛋的数量} \times \text{王老汉的鸡蛋的单价} \times \text{吴二蛋的鸡蛋的数量} = \frac{20}{3} \times 15$$

将上面的式子4代入，则得

$$(\text{王老汉的鸡蛋的单价} \times \text{王老汉的鸡蛋的数量})^2 = 100$$

所以

$$\text{王老汉的鸡蛋的数量} \times \text{王老汉的鸡蛋的单价} = 10$$

因为

$$\text{王老汉的鸡蛋的单价} \times \text{吴二蛋的鸡蛋的数量} = 15$$

两个式子相除，可得

$$\text{王老汉的数量} : \text{吴二蛋的数量} = 10 : 15$$

$$= 2 : 3$$

因为两个人的鸡蛋加到一起是100，所以王老汉的鸡蛋的数量就是：

$$100 \times \frac{2}{5} = 40 (\text{个})$$

吴二蛋的鸡蛋的数量是：

$$100 - 40 = 60 (\text{个})$$

答：王老汉带了40个鸡蛋，吴二蛋带了60个鸡蛋。

87.许彦卖牛羊

许彦是太元年间的兰台令史，在他做官前曾是个穷书生，靠养牛羊勉强度日。

这日，许彦相约同村一样是养牛羊的王赞一起去集市贩卖牛羊。俩人边走边聊。

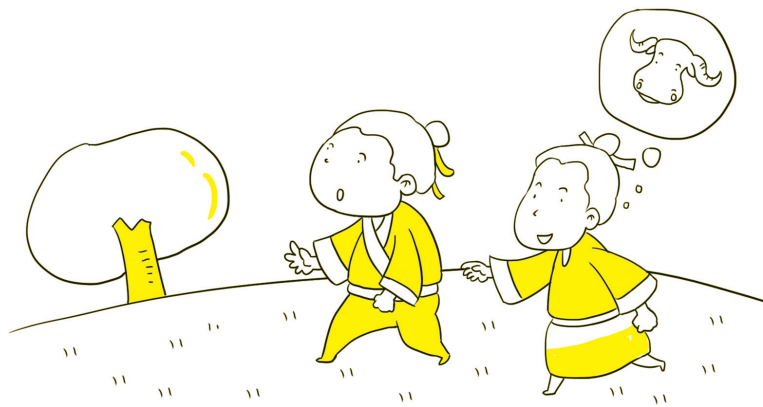
“王赞，你今天带了多少牛羊？”许彦问道。

“我这里有2头牛，5只羊，你带了多少？”王赞回答。

“我正好跟你相反，5头牛，2只羊。”许彦说。

没多久，他们便到了集市，正好赶上大商贾吴员外收购牛羊。于是，他们便把牛羊卖全都卖给了他。结果，许彦卖了10两金子，王赞卖了8两金子。

小朋友，你知道许彦与王赞的牛、羊各值多少两金子吗？



分析：

根据题意可知，3头牛要比3只羊多值 $10-8=2$ 两金子，所以，一头牛要比一只羊多 $2\div3=\frac{2}{3}$ 两金子。这样，我们只要从“5头牛和2只羊所值的10两金子”中，减去5头牛所值的金子数，即 $\frac{2}{3}\times5=\frac{10}{3}$ （两）。



由此可知5只羊+2只羊一共值 $(10-\frac{10}{3})$ 两金子。这样便可以求出一只羊的价格，进而求出一头牛的价格。

解答：

3头牛要比3只羊多值：

$$10-8=2 \text{ (两)}$$

一头牛要比一只羊多值：

$$2 \div 3 = \frac{2}{3} \text{ (两)}$$

5只羊+2只羊一共值：

$$10 - \frac{2}{3} \times 5 = \frac{20}{3} \text{ (两)}$$

所以，一只羊的价格就是：

$$\frac{20}{3} \div (5+2) = \frac{20}{3} \div 7 = \frac{20}{21} \text{ (两)}$$

一头牛的价格是：

$$(10 - 2 \times \frac{20}{21}) \div 5 = \frac{34}{21} \text{ (两)}$$

答：一头牛的价格是 $\frac{34}{21}$ 两金子，一只羊的价格 $\frac{20}{21}$ 两金子。

88. 百鸡问题

这日，吴二蛋拿着新得的100文钱去买鸡。

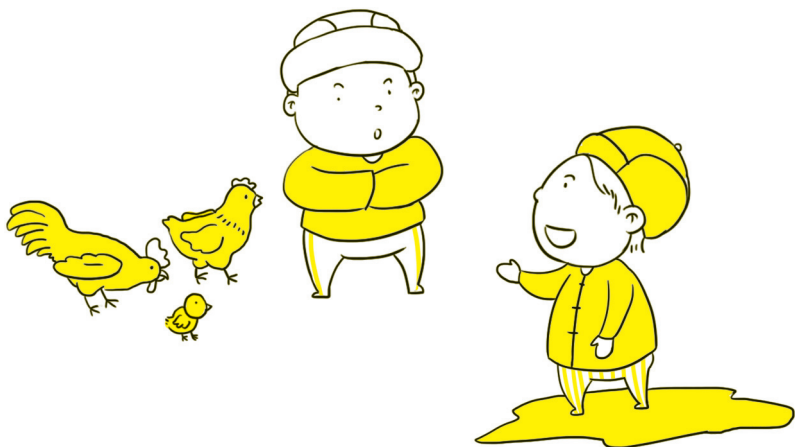
“商家，你家的鸡怎么卖啊？”吴二蛋问道。

鸡贩回答：“公鸡每只5文钱，母鸡每只3文钱，小鸡3只1文钱，客官要买多少啊？”

吴二蛋说：“我一共带了100文钱，而且还要买100只鸡，公鸡、母鸡、小鸡都要。”

鸡贩子说：“客官还是合计好了再说吧。”

于是，吴二蛋只得在心里算计着，他究竟该怎么分配这100只鸡。那么，小朋友，你们知道吴二蛋将要买的这100只鸡中，各有公鸡、母鸡、小鸡多少只吗？



分析与解答：

这道题我们可以采用假设法来求解。假设公鸡有 x 只，母鸡有 y 只，那么小鸡就有 $(100-x-y)$ 只，因为吴二蛋买这100只鸡花了100文钱，而公鸡、母鸡、小鸡每只的钱数是已知的，所以可以列方程：

$$5x+3y+1 \times (100-x-y) \div 3=100$$

$$14x+8y=200$$

$$y=25-\frac{7x}{4}$$

因为 x 、 y 是小鸡的只数，所以都要大于零

$$\text{也就是 } x > 0 \quad 25 - \frac{7x}{4} > 0$$

所以

$$0 < x < 100$$

而 x 、 y 都需要是整数，而 $y=25-\frac{7x}{4}$ ，所以 x 只能是4的倍数，经



过试算，只能是4或者8。

当 $x=4$ 时， $y=18$ ， $100-x-y=78$ ；

当 $x=8$ 时， $y=11$ ， $100-x-y=81$

所以，吴二蛋有两种选择方式，一种公鸡有4只，母鸡18只，小鸡78只；另外一种是公鸡8只，母鸡11只，小鸡81只。

89. 分首饰

伊莉莎是一位睿智的王后，平日里就爱用生动的提问方式考自己的四个公主。这一天，她又把四个公主叫到身旁想考考她们。

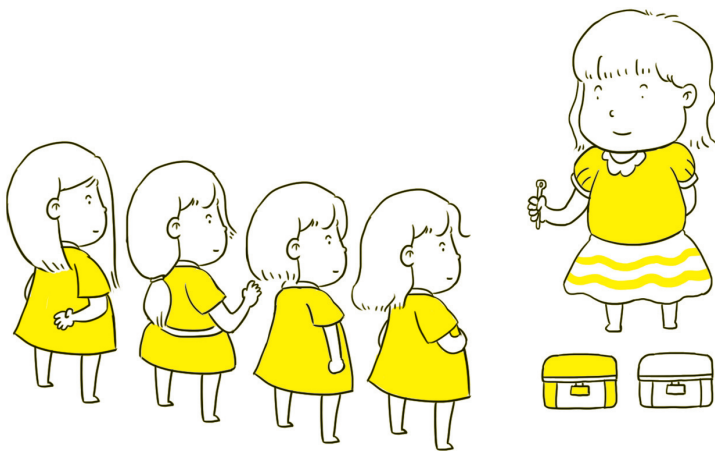
“我这里有一个金首饰箱和一个银首饰箱，”还没等伊莉莎说完，她的小女儿塔玛莎就抢着说：“母后要送我们首饰吗？”

“嗯。不过送你们首饰是有条件的，你们得答对我的问题！”伊莉莎回答。

四个女儿欣然答应。

“那你们听好了，我这两个箱子中装着若干件手饰。如果将金箱中的25%送给第一个算对这道题目的人，将银箱中的20%送给第二个算对这个题目的人。然后我从金箱中拿出5件送给第三个算对这个题目的人，再从银箱中拿出4件送给第四个算对这个题目的人，最后我的金箱中剩下的手饰比分掉的还多10件，而银箱中剩下的和分掉的比是2：1。你们谁能算出我的金箱和银箱中原来各有多少件手饰？”伊莉莎问道。

四个公主顿时犯了难。那么，小朋友你们能回答伊莉莎王后这个问题吗？

**分析：**

根据题意可知从金箱中一共取出了 $(25\%+5)$ 件手饰；因为剩下的比分掉的多10件，如果将这10件再拿出5件，那剩下的就和拿出去的一样多了。所以金箱中原来就有 $(5+10\div 2)\div (\frac{1}{2}-25\%)=40$ 件。而银箱中，一共取出了 $(20\%+4)$ 件手饰，取出的占总数的 $1:(2+1)=\frac{1}{3}$ 。所以原来银箱中还有 $4\div (\frac{1}{3}-20\%)=30$ 件。

解答：

金箱中一共有：

$$\begin{aligned}& (5+10\div 2)\div (\frac{1}{2}-25\%) \\&=10\div \frac{1}{4} \\&=40(\text{件})\end{aligned}$$

银箱中一共有：

$$\begin{aligned}& 4\div (\frac{1}{3}-20\%) \\&=4\div \frac{2}{15} \\&=30(\text{件})\end{aligned}$$

答：金箱中原来共有40件手饰，银箱中原来共有30件手饰。



90. 尖头几盏灯

我国明代有一个大数学家叫吴敬，相传一次他外出游历，留宿于一座古庙，古庙内有一座古塔很引人瞩目。每到夜晚，古塔就点燃灯火，远看很是壮观。吴敬看着巍峨的古塔，突然来了灵感，于是即兴赋诗：

远望巍巍塔七层，红光点点倍加增，

共灯三百八十一，请问尖头几盏灯？

这是首暗藏数学题的七言古诗，大体意思是一座古塔共有七层，每层的灯都以成倍的数量往下增加，一共有381盏灯，那么，塔顶有几盏灯？

小朋友在学了古诗的同时，不妨算算诗中古塔的塔顶一共有多少盏灯。



分析：

根据题意可知，这是道关于数列的问题。如果设塔顶有 x 盏灯，下一层就有 $2x$ 盏，再下一层有 $4x$ 盏……这样推下去，到最底下一层有 $64x$ 盏。而这七层的灯一共有381盏。所以列出等式，即可求解。

解答:

$$x+2x+4x+8x+16x+32x+64x=381$$

$$(1+2+4+8+16+32+64)x=381$$

$$x=381 \div 127$$

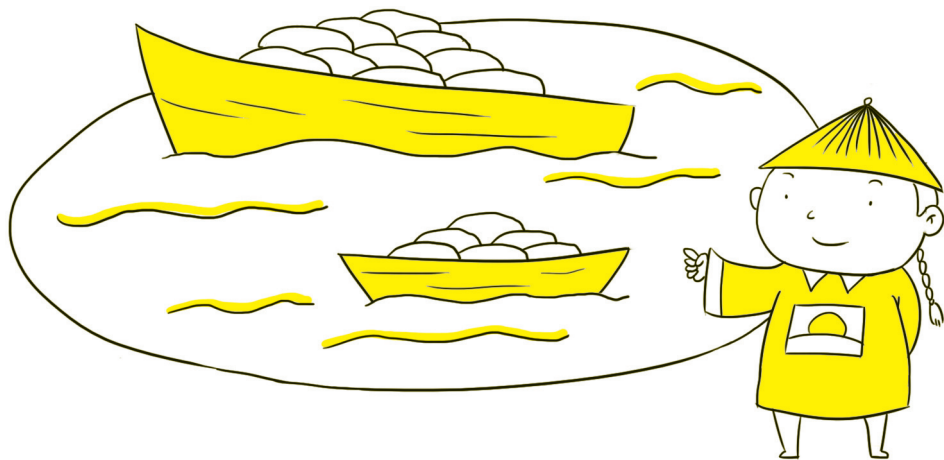
$$x=3$$

答: 古塔塔顶共有3盏灯。

91. 运盐船

在古代, 盐是朝廷控管的, 专门设有盐铁司统一管理, 运输也是朝廷直接管理的, 设有专门的漕运队伍。一日, 漕运使接到朝廷命令要运输4350袋盐, 这批盐正好把大船和小船装满, 且漕运队伍的大小船只数量一样。其中, 每3只大船能装500袋, 每4只小船装300袋。

那么, 小朋友, 你们知道大小船只各有多少只吗?





分析：

因为大船和小船的只数相同，所以可以将1只大船和1只小船配成1组。这样只要求出一共有多少组，就知道大船和小船的只数。1只小船可以装 $300 \div 4 = 75$ 袋盐，3只小船可以装 $75 \times 3 = 225$ 袋盐。而3只大船能装500袋，所以，3只大船和3只小船一共可以装 $225 + 500 = 725$ 袋盐。即每3组船可以装725袋盐，一共有4350袋盐，就需要 $4350 \div 725 \times 3 = 18$ 组船。这样，就可以求出大船和小船的只数了。

解答：

1只小船可以装盐的袋数：

$$300 \div 4 = 75 \text{ (袋)}$$

3只大船和3只小船可以装：

$$75 \times 3 + 500 = 725 \text{ (袋)}$$

总共需要：

$$4350 \div 725 \times 3 = 18 \text{ (组)}$$

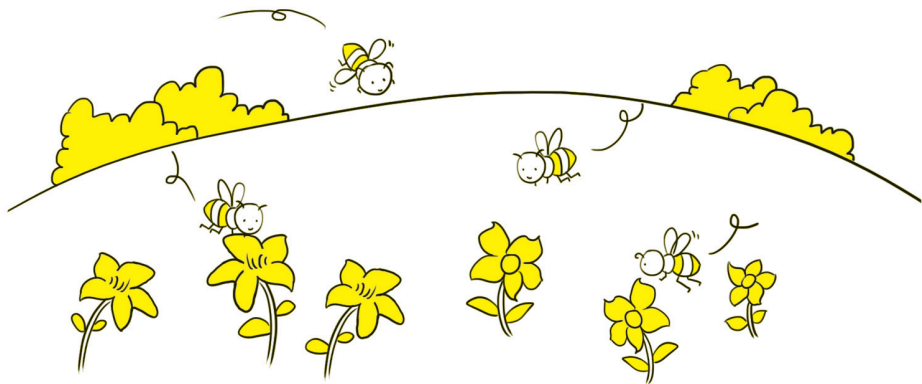
所以大船和小船各有18只。

答：大船有18只，小船有18只。

92. 蜜的盛宴

古尔塔公园的花儿全开了，杜鹃喜人，栀子秀丽，月季清雅……空气中弥漫着香甜的花香，引来了蜜蜂在花丛中流连，空中充斥着它们扇动翅膀的嗡嗡声。显然，这是场蜜的盛宴。它们或有 $\frac{1}{5}$ 落在杜鹃花上，或有 $\frac{1}{3}$ 落在栀子花上，飞向月季花的又是这两者差的3倍，而只剩下1只蜜蜂在芬芳的茉莉花与玉兰花之间飞来飞

去，显得有些孤单。那么，小朋友，你们知道这群蜜蜂一共有多少只吗？



分析：

根据题意可知，这是一道关于分数的应用题。而在计算分数应用题时，我们一般先确定单位“1”，然后适当地进行加减乘除，即可求出结果。在这道题中，我们可以将这群蜜蜂的只数看作单位“1”，因为落在杜鹃花上的是 $\frac{1}{5}$ ，落在栀子花上的是 $\frac{1}{3}$ ，而飞向月季花上的就是 $(\frac{1}{3} - \frac{1}{5}) \times 3$ ，所以剩下的那一只蜜蜂占总蜜蜂数的 $1 \div [1 - \frac{1}{5} - \frac{1}{3} - (\frac{1}{3} - \frac{1}{5}) \times 3]$ ，这样便可以求出蜜蜂的总数了。

解答：

$$\begin{aligned}
 & 1 \div [1 - \frac{1}{5} - \frac{1}{3} - (\frac{1}{3} - \frac{1}{5}) \times 3] \\
 &= 1 \div [1 - \frac{1}{5} - \frac{1}{3} - \frac{2}{5}] \\
 &= 1 \div \frac{1}{15} \\
 &= 15 (\text{只})
 \end{aligned}$$

答：这群蜜蜂一共有15只。



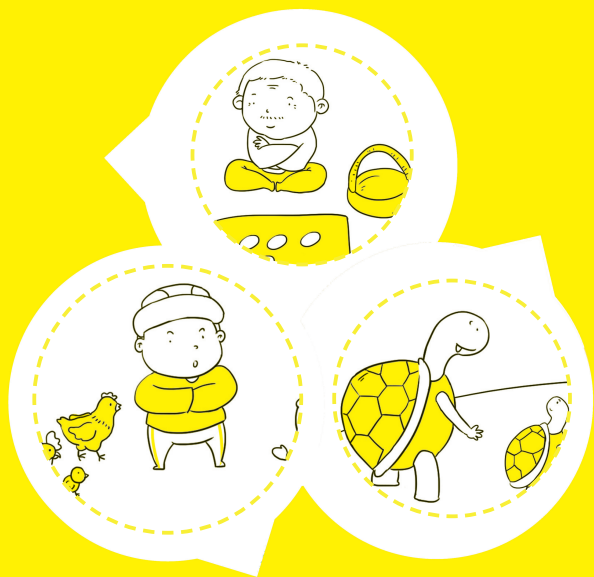
小幽默

爸爸：“哼！你是怎么算的题，连3乘以7是多少都会算错？”

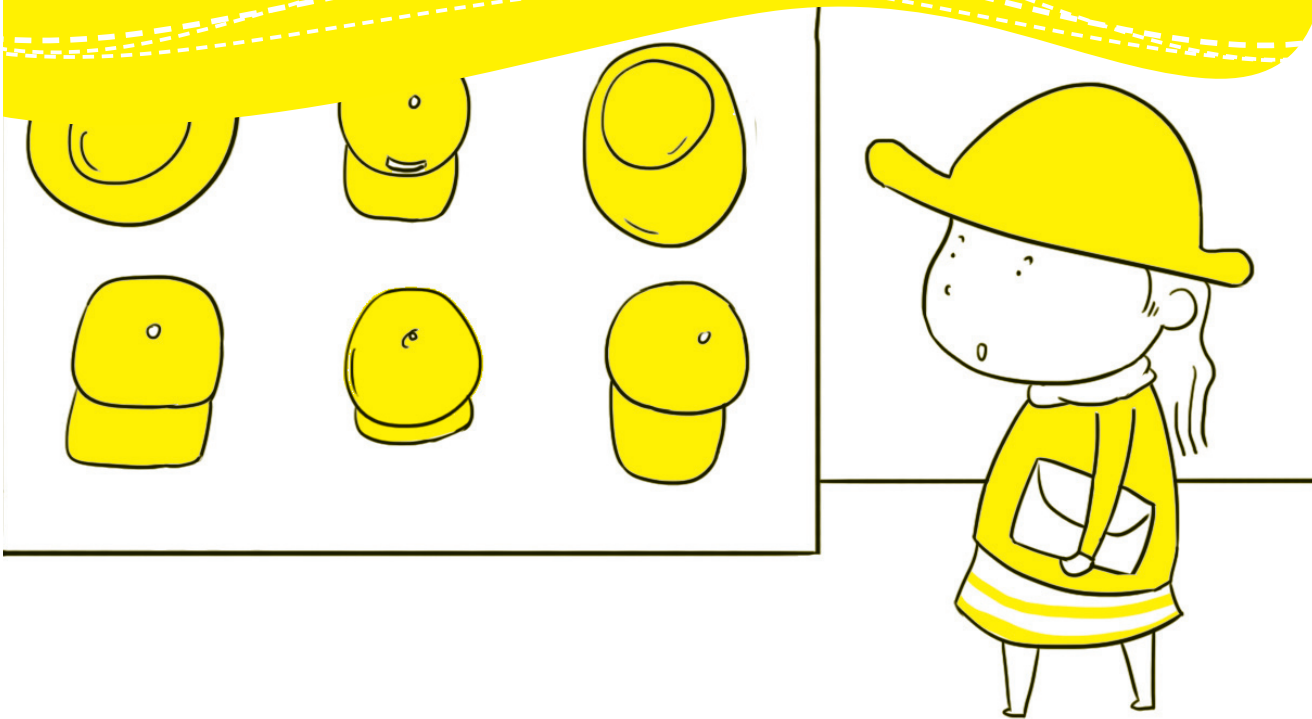
豆豆：“事情是这样的，当时快下课了，我一着急忘了乘法法则，所以不管三七二十一就填了个29。”

爸爸：“是这样啊，但以后做题时，会了就做，不会就不要不管三七二十一地乱填。要和爸爸一样‘知之为知之，不知为不知’。”





八、趣谈对策题

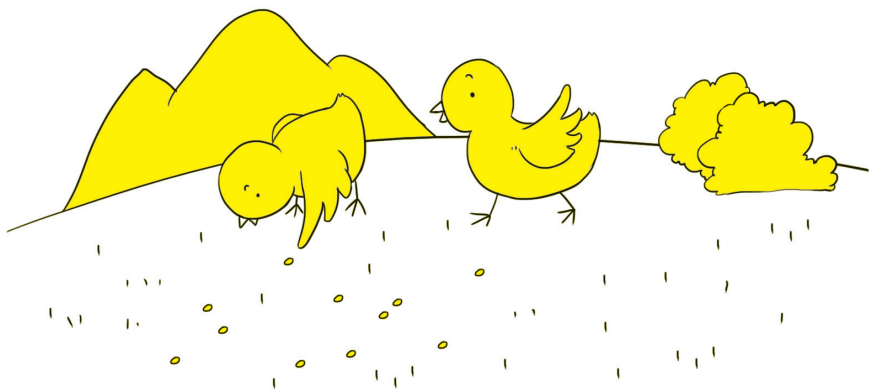




93. 聪明的咕咕

小鸡咕咕和咯咯是一对好兄弟。这日，鸡妈妈让两兄弟去玉米地里捡玉米粒，它告诉兄弟俩那里大概有2013颗玉米粒，务必要将它们全捡回来。兄弟俩欣然答应。

为了更有效率地捡玉米粒，咕咕提议：“我们轮流捡玉米粒吧，每人每次最少捡1颗，最多捡4颗。不能不捡，捡到最后一颗的为胜利方。我们通过抽签来决定谁先开始捡。”“行，没问题。”咯咯回答。结果，抽签决定了咯咯先捡。于是，它们便开始了比赛。那么，小朋友，你认为咕咕和咯咯，谁能获胜呢？



分析与解答：

根据题意，这道题我们可以从结果往前推，因为抽签决定了咕咕先捡，咯咯后捡，若玉米地里剩下1到4颗玉米粒，则咕咕可以一次性捡完，咕咕获得胜利。若剩下了5颗玉米粒，那么胜利的一方就是咯咯。所以咕咕如果想获胜，就要在某次捡完后留下5颗玉米粒才可以。那么，咕咕第一次捡3颗玉米粒，以后不管咯咯捡几颗玉米粒，咕咕只要让自己捡的玉米粒数和咯咯捡的玉米粒数的和是5即

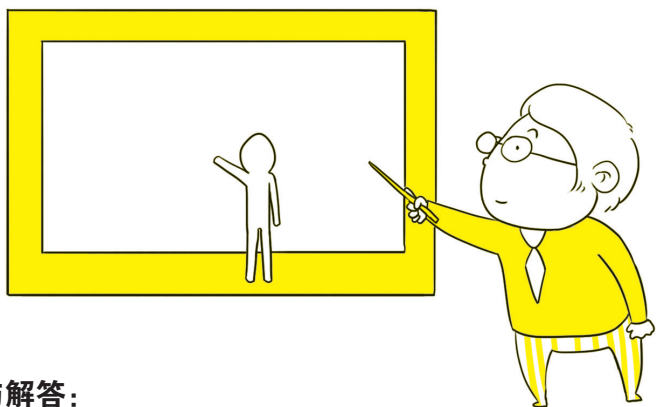
可。这样，每轮之后，剩下的玉米粒数总是5的倍数，最后总能留下5颗玉米粒。所以，咕咕就一定能获胜。

94. 游戏程序员

伊万是一个刚刚开始做电子游戏的程序员，还没有人雇用他工作。于是，闲来无事的他设计了一个小游戏。

游戏中有一个火柴人在黑板上写下了1到81连续排列的自然数，要求游戏者与电脑对抗，轮流画掉任意连续的3个数字，如果游戏者在画过之后，电脑再也画不成了，就算取胜。

那么，你能在伊万的游戏获胜吗？该怎么做呢？



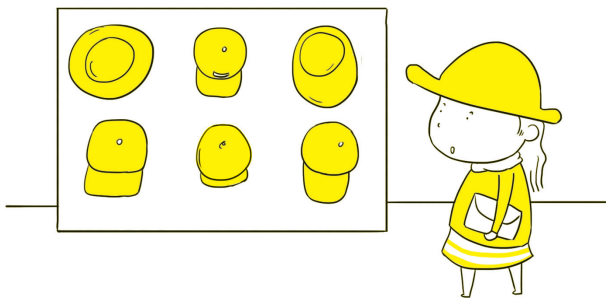
分析与解答：

根据题意可知，一共有81个数，若每次画掉3个数，则81个数就有 $81 \div 3 = 27$ 组。游戏者要想最后取得胜利，就要先画，将40、41、42这三个数字先画掉。这样，就还剩下78个数，而这些数正好被分成了两组，然后电脑画。而之后，无论电脑画掉哪3个数字，游戏者一定在另一组有相应的3个数字可以画。所以只要游戏者先画，就一定能保证胜利。



95. 丫丫的选择

丫丫开了家广告公司，整个公司加上她这个经理一共有36名员工。这年夏天，丫丫决定带员工去郊游。在出发之前她想给每人买一顶帽子，以便遮挡阳光。于是，丫丫便去了帽子店。她一共去了两家帽子店，发现标价都是12.5元每顶，而且两家店都有优惠。伊人鞋帽店每顶都打九折，而阳光户外则每买5顶就赠送1顶，不满5顶就不赠送。丫丫在心里合计了一下，便知道在哪家买更为划算了。那么，小朋友你知道丫丫的选择吗？



分析：

要想知道哪个店便宜，我们就要知道到这两个店买36顶帽子各需要多少钱。伊人鞋帽店是每顶帽子打九折，也就是每顶帽子需要 $12.5 \times 90\% = 11.25$ 元，所以买36顶，总共需要 $11.25 \times 36 = 405$ 元。而阳光户外是每买5顶赠送1顶，总共买36顶，所以可以分成 $36 \div (5 + 1) = 6$ 组，总共需要花费 $12.5 \times 5 \times 6 = 375$ 元。

解答：

到伊人鞋帽店需要花费：

$$12.5 \times 90\% \times 36 = 405 \text{ (元)}$$

到阳光户外需要花费：

$$12.5 \times 5 \times [36 \div (5 + 1)] = 375 \text{ (元)}$$

因为 $375 < 405$ ，所以丫丫选择在阳光户外购买帽子更为划算。